طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

141

اکتوبر 2005

ISSN-0971-5711

کُنْ فَیَکُوْن

Rs.15

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
141

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (12) اکتوبر 2005 شمارہ نمبر (10)

قیمت فی شمارہ =/15 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ
زرسالانہ :
180 روپے (سادہ ڈاک سے)
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)
برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال/درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ
اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)2698-4366
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف
کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

پیغام

قرآن کتاب ہدایت ہے۔ اس کا خطاب جن وانس سے ہے، ان کی ہی رہنمائی اس کا مقصود اساسی ہے، اس رہنمائی کا تعلق ان امور سے ہے جن میں انسان محض اپنے تجربات سے قول فیصل، اور امر حق تک نہیں پہنچ سکتا، عبادات میں انسانی اجتہاد کا کوئی دخل نہیں ہے۔ معاشرت ومعاملات، تجارت ومعاش میں جو چیزیں تجربات انسانی کے دائرہ میں آتی ہیں، شریعت ان کی تفصیلات میں جاتی ہے، قرآن ان کے احکامات نہیں دیتا، اباحت کے ایک وسیع دائرہ میں انسان کو آزاد چھوڑ دیا جاتا ہے، لیکن وہ دائرہ جس میں انسانی فیصلے افراط وتفریط کے شکار ہوتے ہیں اور بغیر الٰہی رہنمائی کے نکتہ حق ان کے ہاتھ نہیں آتا، قرآن تفصیلی رہنمائی عطا کرتا ہے۔

قرآن کے ذریعہ جو مذہب پوری انسانیت کے لیے طے کیا گیا ہے جس کے اصول وضوابط اور بنیادی احکامات واضح کیے گئے ہیں وہ اسلام ہے، اسلام فطرت کا عین ترجمان ہے، کائنات پوری کی پوری غیر اختیاری طور پر ''مسلم'' ہے انسان کو اسلام کی پسند وانتخاب وعمل کے لیے ایک گونہ اختیار دیا گیا ہے۔ یہی اس کی آزمائش کا سرچشمہ ہے۔

انسان اور اس کائنات کے درمیان اسلام کا رابطہ ہے۔ ابر وباد ومہ وخورشید فطری اسلام پر عمل پیرا ہیں، اور خدا تعالیٰ کے سامنے سربسجود، ان کی عبادت ان کی فطرت میں ودیعت ہے۔ لیکن انسان سے شعوری طور پر اس کا مطالبہ کیا گیا ہے۔

''سائنس''، علم کو کہتے ہیں۔ علم حقائق اشیاء کی معارفت وآگہی کا نام ہے، علم اور اسلام کا چولی دامن کا ساتھ ہے، علم کے بغیر اسلام نہیں، اور اسلام کے بغیر علم نہیں۔ یعنی معرفت پروردگار کے بغیر عبادت کے کیا معنی؟ اور وہ علم معرفت ہی کہاں جس کے ساتھ عبادت نہ ہو؟!

کائنات خدا تعالیٰ کی قدرت کے مظاہر گوناں گوں کا نام ہے، خدا کی معرفت اس کی صفات کے مظاہر سے ہی ہوتی ہے۔ انسان، حیوان، نبات، جماد، زمین، آسمان، ستارے، سیارے، خشکی، تری، فضا، ہوا، آگ، پانی اور بیشمار ''عالمین'' یعنی ''رب'' تک پہنچانے کے ذرائع اس کائنات میں ہر مسلمان کو بالخصوص اور ہر انسان کو بالعموم دعوت نظارہ دے رہے ہیں، اور اپنی زبان حال سے بتا رہے ہیں کہ ان کی دریافت اور ان کی دنیا کا مطالعہ، مشاہدہ اور جائزہ انھیں ان کے خالق تک رسائی کی ضمانت دیتا ہے۔

سائنس کائنات کی اشیاء کی کھوج اور اس کے بہت سے حقائق کی دریافت کا نام ہے، علم اور سائنس دو کشتیوں کے مسافر نہیں ہیں، بلکہ ایک ہی کشتی پر دونوں یکجان دو قالب، بلکہ ایک ہی حقیقت ہے جو دو ناموں سے سوار ہے، اب قرآن اور مسلمان اور سائنس کا کیا تعلق ایک دوسرے سے ہے، کسی پر مخفی رہ سکتا ہے؟!

ظلم یہ ہوا ہے کہ جو عبادت سے کوسوں دور تھے، اور ابلیس کے فرماں بردار اور اطاعت شعار، ایک مدت سے انھوں نے علم (سائنس) پر کمندیں ڈال دیں اور کائنات کی تسخیر وہ اپنے مظالم اور شہوت رانی کے لیے کرنے لگے، ان کے سیلاب میں کتنے ہی تنکے بہہ گئے اور کتنے دوسرے پشتے بنا بنا کر آڑ میں آ گئے، بہنے والوں کو تو اپنا بھی ہوش نہ رہا، لیکن آڑ لینے والوں کو مقصد اور وسیلے کا فرق بھی ملحوظ نہ رہا۔ غاصبوں سے حفاظت کے عمل نے اپنی مغصوبہ اشیاء سے بھی محروم کر دیا، اپنا مسروقہ مال بھی فراموش کر دیا گیا۔ ضرورت اس کی ہے کہ دوبارہ ''الحکمۃ ضالۃ المومن'' پر عمل کرتے ہوئے، اپنی چیز ناپاک ہاتھوں سے واپس لی جائے۔

قابل مبارکباد اور لائق ستائش ہیں جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کہ انھوں نے اس کی مہم چھیڑ رکھی ہے، کہ مغصوبہ مسروقہ مال مسلمانوں کو واپس ملے اور حق بحق دار رسید کا مصداق ہو، اللہ تعالیٰ ان کی کوششوں کو مبارک وبامراد فرمائے، اور قارئین کو قدر واستفادے کی توفیق۔

وما علینا الا البلاغ

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ



کُن فیکون

ڈاکٹر فضل ن۔م۔احمد، ریاض

قرآن میں اللہ فرماتا ہے کہ تمہارا اللہ وہ ہے جو جس کا ارادہ کرتا ہے تو کہتا ہے کہ ''ہو'' (کن) تو وہ ہو جاتی ہے (فیکون)۔ یعنی وہ شئے اس کے ارادے کے مطابق خلق ہو جاتی ہے۔ اس کے لیے اللہ کو نہ کام کرنا پڑتا ہے نہ محنت۔ نہ وہ کہیں سے کوئی چیز لا کر خلق کرتا ہے جو نقلِ مکانی (Transportation) کے مترادف ہے یا کسی شئے کو تبدیل کر کے خلق کرتا ہے جو تبدیلیٔ ہیئت (Conversion process) کے مترادف ہے۔ خصوصی اور جنرل اضافی کنورشن کے نظریے ہیں اور لاشئے سے تخلیق کا ان کا کوئی تعلق نہیں۔ اللہ تو لاشئے سے وجود میں لا کر خلق کرتا ہے۔ یعنی پہلے اس کا وجود کہیں نہ تھا مگر کُن کے بعد اب ہے۔

کسی شئے کا لاشئے سے وجود میں آنا عجیب سا لگتا ہے مگر سائنس ہمیں بتاتی ہے کہ بہت سی چیزیں جو ہمیں عجیب سی لگتی ہیں یقیناً ممکن ہیں۔ مثلاً گھر گھر ٹی وی پر رنگین مناظر دیکھنا کیا یہ عجیب نہیں؟ مگر سب جانتے ہیں کہ یہ عین ممکن ہے۔ اسی طرح اور بہت سی چیزیں جو ناممکن یا عجیب لگتی تھیں سائنس میں اب عین ممکن ہیں۔ لہٰذا آؤ اللہ کے اس کن فیکون کے دعوے کو سائنس کے نقطہ نظر سے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں کیونکہ سائنس ہی ایک ایسا ذریعہ ہے جو عجیب کو ممکنہ حد تک سمجھا سکتا ہے۔

اگر ہم سائنس کی تاریخ کا جائزہ لیں تو معلوم ہوگا کہ جب علم کم تھا تو کسی مقصد کو حاصل کرنے کے لئے ہمیں بہت زیادہ محنت یا توانائی اور میٹیریل یا مادّے کی ضرورت ہوتی تھی۔ یاد رہے کہ اب توانائی (Energy) اور مادّہ (Matter) ایک ہی شئے کے دو الگ الگ نام ہیں۔ اسی طرح چونکہ مادّہ خلاء یا زمان و مکاں میں خمیدگی (Curvature) پیدا کرتا ہے جو ثقل (Gravitation) کی صورت میں نمودار ہوتی ہے تو مادّہ بھی زمان و مکاں کی ایک مقداری کیفیت ہے۔ لہٰذا کسی ایک کا ذکر باقی دونوں پر لاگو ہوتا ہے۔ پرانے زمانے میں طویل سفر کے لئے کس قدر ساز و سامان، محنت و توانائی کی ضرورت ہوتی تھی۔ آج ہوائی سفر سے یہ چیزیں بہت کم ہو گئیں۔۔ جب انسان مٹی کے گھروں میں رہتا تھا تو دور کے کوئیں سے بالٹی اور گھڑوں سے پانی لا کر گھر میں محدود طریقے سے استعمال کرتا تھا۔ آج نل کی ٹونٹی کھولی اور ٹنوں پانی حاصل کر لیتا ہے۔ جب بینک وجود میں آئے تو لوگوں کا پیسہ بینک میں الگ الگ تھیلیوں میں رکھا جاتا تھا۔ لوگ اپنی تھیلی میں مزید پیسے ڈال دیتے یا ضرورت کے مطابق اس میں سے نکال لیتے۔ بعد میں سوچا گیا کہ

> یہ تناسب بتاتا ہے کہ جوں جوں علم بڑھے گا مقدارِ مادّہ کم ہوتی جائے گی۔ اگر علم بے انتہا (Infinite) ہو جائے تو مقدارِ مادّہ صفر ہو جائے گی یعنی غائب ہو جائے گی۔ لہٰذا بے انتہا علم مترادف ہوا علم غیب (Knowledge of the unknown) کو جو لاشئے کو بھی احاطہ کئے ہوئے ہے۔



ڈائجسٹ

پیسے تو سب ایک ہی جیسے ہوتے ہیں انہیں تھیلیوں میں الگ الگ رکھنا کیا معنی؟ لہٰذا سب کو اکٹھا ملا کر بنک کے والٹ میں محفوظ کر دیا گیا اور ایک رجسٹر میں لین دین کا حساب رکھا جانے لگا۔ اس طرح سیکڑوں تھیلیوں کی جگہ ایک رجسٹر نے لے لی۔ تجربہ یا علم بڑھتے ہی مادّہ کم ہوگیا۔ جب بینک میں کمپیوٹر کا ظہور ہوا تو رجسٹر وغیرہ غائب ہونے لگے اور مادّہ اور کم ہوگیا۔ جب الیکٹرانک کا علم بڑھا تو خیال پیدا ہوا کہ پہلے چار عام حساب (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم) کا کام آلے سے لیا جائے۔ چنانچہ ایک تین منزلہ عمارت میں سیکڑوں کی تعداد میں الیکٹرانک والو، کنڈنسر وغیرہ کا جال بچھایا گیا جس میں کئی سائنسداں اور فنی اوپر نیچے دوڑ دوڑ کر تجربے کو صحیح رکھنے کی کوشش کر رہے تھے اور لوگ اسکرین پر نمبروں کے جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم دیکھ دیکھ کر حیران ہو رہے تھے کہ یہ مشین انسانی دماغ کا کام کیسے کر رہی ہے؟ جب علم اور بڑھا تو یہی دیوہیکل مشین ہاتھ میں سما جانے والے آلے (Calculator) کی شکل میں نمودار ہوئی جو ان چار عام حسابوں کے علاوہ اور بھی بہت سے ریاضیات کے مسائل حل کرتی ہے۔ یعنی جب علم بڑھا تو مادّہ کم ہوگیا۔ اسی طرح پہلے ایک کمپیوٹر بڑے ہال میں لگایا جاتا تھا اب وہ پی سی کی حد تک محدود ہوکر اور مزید چھوٹا اور Laptop تک پہنچ گیا۔ اس کی ہارڈ سک بڑی اور کم میموری کی ہوتی تھی اب علم کے بڑھنے سے ایک ماچس کی ڈبیا سے بھی کم ہوگئی اور ساتھ ہی ساتھ میموری گیگا بائٹس تک پہنچ گئی۔ یہی حال والو سے ٹرانسسٹر، آئی سی اور مائیکروچپس وغیرہ کا ہے۔ گویا علم کے بڑھنے سے مادّے کی مقدار کم ہوتی گئی۔

یہ ہمارے عام مشاہدات ہیں۔ سائنسداں کی جستجو بقول ساحر لدھیانوی اس بات پر منحصر ہوتی ہے کہ ۔

دنیا نے تجربات و حوادث کی شکل میں
جو کچھ مجھے دیا ہے وہ لوٹا رہا ہوں میں

اس لیے ان کے اشاروں کو سمجھنے کے لیے وہ ریاضیات کی مدد لیتا ہے جس کے بغیر گاڑی آگے نہیں بڑھ سکتی۔ ان مشاہدوں کو ریاضیات کی زبان میں کہا جائے گا کہ مقدار مادّہ بالعکس متناسب ہے علم پر۔ یعنی مقدار مادّہ متناسب ہے براہ راست ایک بٹے علم پر۔ اس تناسب کو معادلے (Equation) میں تبدیل کیا جا سکتا ہے بشرطیہ ایک ثابت (Constant) لگایا جائے۔ مگر ہمیں فی الحال اس کی ضرورت نہیں۔ یہ تناسب ہی ہمارے لیے کافی ہے۔ یہ تناسب بتاتا ہے کہ جوں جوں علم بڑھے گا مقدارِ مادّہ کم ہوتی جائے گی۔ اگر علم بے انتہا (Infinite) ہو جائے تو مقدارِ مادّہ صفر ہو جائے گی یعنی غائب ہو جائے گی۔ لہٰذا بے انتہا علم مترادف ہوا علم غیب (Knowledge of the unknown) کو جو لاشئے کو بھی احاطہ کئے ہوئے ہے۔ ایسی عالم الغیب ہستی کو جس کا علم بے انتہا ہو اسے اپنے کسی ارادے کی تکمیل کے لیے کوئی مادّے، توانائی، زبان و مکان یا کسی اور شئے کی پہلے سے قطعاً کوئی ضرورت نہیں ہوتی۔ وہ آناً فاناً میں ارادے کے مطابق اپنی پوری خصوصیات کے ساتھ وجود میں آجاتی ہے۔ علم غیب کی صحیح تعریف یہ ہے کہ منفی مالا نہایہ سے مثبت مالا نہایا تک ہر نقطے اور ہر لمحے کا مکمل علم بشمول لاشئے غیب کا علم کہلاتا ہے۔ کیا انسان کا علم بے انتہا ہو سکتا ہے؟ یقیناً کبھی نہیں کیونکہ اوّل تو وہ خلق کیا گیا ہے جس سے اس کا دماغ محدود ہے اور ایک محدود لامحدود کا احاطہ نہیں کر سکتا۔ صرف اللہ ہی کی ذات اور اس کی ہر صفت لامحدود ہے۔ جب وہ کسی چیز کا ارادہ کرتا ہے تو کہتا ہے ''ہو'' تو وہ جس کا کہیں وجود نہ تھا فوراً وجود میں آجاتی ہے۔ اسے خلق کرنے کے لیے پہلے سے کسی زبان و مکاں یا مادّے یا توانائی یا کسی اور کی یا محنت کی ضرورت نہیں ہوتی۔ یہ ہے ہمارا اللہ جو کہتا ہے کن تو وہ ہو جاتی ہے۔ سبحان اللہ و بحمدہ۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا ہماری کائنات کن کہنے سے یک بیک اپنی موجودہ حالت میں وجود میں آئی جس میں اربوں مجرائیں (Galaxies)، ستارے، سورج، چاند زمین اور اس پر نباتات حیوانات انسان وغیرہ ہیں؟ نہیں۔ گو اللہ کے لیے یہ ناممکن بھی نہیں۔ آدم علیہ السلام کے زمین پر آنے سے پہلے زمین موجود تھی۔ یاد رہے کہ جب اللہ کہتا ہے ''ہو'' تو یہ بے سوچے سمجھے نہیں کہتا۔ پہلے وہ پوری اسکیم

بنا تا ہے اور اس اسکیم کے تمام ابتدائی اصول (Initial Condition) مرتب کرتا ہے کہ کون کون سے اس کے قوانین پر اس کی خلق شدہ اشیاء کاربند ہوں گی۔ مثلاً خلق شدہ شئے طبیعی ہوگی یا غیر طبیعی۔ اگر طبیعی ہوئی تو کیا قانون ارتقاء (Evolution) لاگو ہوگا؟ اس میں ذرّے کے کتلے (Mass) کے کیا معنی ہوں گے اور وہ کتنا ہوگا؟ چارج کتنا ہوگا اور ذرّوں کے درمیان ثقل کس طرح کارفرما ہوگی۔ شعور لاشعور ذہن کے ارتقاء کے کیا اصول وقوانین ہوں گے وغیرہ وغیرہ۔ اللہ ہی کے قوانین اصل میں سائنس کے قوانین ہیں جو سائنسداں تقریباً (Roughly) معلوم کرنے کی کوشش کرتے رہتے ہیں۔

یہ ابتدائی اصول بہت اہم ہیں۔ تمام ماہرین فلک بشمول آئنس ٹائن جو شروع میں خدا کا قائل نہ تھا یہ سوال کرتے ہیں کہ اللہ نے کن ابتدائی اصولوں کو اس طبیعی کائنات بناتے وقت مدنظر رکھا تھا؟ یہ اصول کائنات میں پوری طرح کاربند ہیں اور کوئی شئے ان کی نافرمانی نہیں کرسکتی۔ اس لیے کہا جاتا ہے کہ اس کے حکم کے بغیر ایک پتہ بھی ہل نہیں سکتا۔ ہر شئے اس کے قوانین ماننے پر مجبور ہے۔ جیسے دوسرے الفاظ میں یوں کہہ سکتے ہیں کہ ہر شئے اس کے سامنے سربہ سجود ہے (قرآن سورہ الرحمٰن 5 اور 6)۔ جب اللہ نے ہماری موجودہ طبیعی کائنات کے ابتدائی اصول مرتب کرلیے تو کہا ''ہو'' تو وہ لاشئے سے پوری آب وتاب کے ساتھ وجود میں آگئی۔ لہٰذا اس کی ابتداء ہے اور وہ قدیم (Eternal) نہیں ہوسکتی۔ اس کی ابتداء اس کے خالق کا ثبوت ہے۔

سائنسداں جنہیں اللہ نے نہ معلوم کو معلوم کرنے کی محدود صلاحیت بخشی ہے اپنی حد تک ان ابتدائی اصولوں کو معلوم کرنے میں کوشاں ہیں۔ مشاہدے سے ایک ابتدائی اصول تو صاف ظاہر ہے کہ کائنات میں اصول ارتقاء (Evolution) جاری وساری ہے۔ نظریہ بگ بینگ کائنات کی ابتدائی حالت سے بحث کرتا ہے جس میں تمام مادّہ انتہائی چھوٹے حجم میں بے پناہ کثافت، حرارت اور دباؤ کے تحت (جہاں وہ دھویں کی شکل میں کبھی نہیں ہوسکتا) پھٹ کر موجودہ پھیلتی ہوئی کائنات بنارہا ہے۔ جب یہ نظریہ چند مشاہدات کا جواب نہ دے سکا تو نظریہ انفلیشن (Inflation Theory) لایا گیا جو بگ بینگ سے پہلے کی کائنات کی حالت سے بحث کرتا ہے۔ اس میں کائنات وجود میں آتے ہی سکنڈ کی کسر میں روشنی سے بھی کئی ہزار گنا تیز رفتار سے پھیلی، رکی پھر بگ بینگ کی طرز پر چل نکلی۔ یاد رہے کہ مادّہ زمان ومکاں میں روشنی کی رفتار حاصل نہیں کرسکتا جو نظریہ اضافی کی قید ہے مگر خالص زمان ومکاں یا خلاء پر یہ قانون لاگو نہیں ہوتا۔ زمان ومکاں یا کائنات از خود روشنی سے کئی گنا رفتار سے مادّوں کو اپنے ساتھ لئے پھیل سکتی ہے۔ کائنات کے پھیلاؤ کے ساتھ گیلیکسی یا ان کے جھرمٹ (Clusters) جن میں ہزاروں گیلیکسیاں ہوتی ہیں یا ایک گیلیکسی جس میں اربوں ستارے ہوتے ہیں یا ستارہ یا سورج، زمین، ایٹم یا آپ کا خریدا ہوا پلاٹ نہیں پھیلتے یا بڑھتے۔ کئی گیلیکسیاں خصوصاً ان کے جھرمٹ میں ایک دوسرے سے ٹکراتی ہوئی فوٹوگراف کی گئی ہیں۔۔

اعتراضات کے تحت نظریہ انفلیشن جلد مسترد کردیا گیا۔ بعد میں اسٹرنگ تھیوری میں گیارہ ابعادی کائنات کا نظریہ آیا جس پر ریسرچ جاری ہے۔ 2007ء میں جنیوا کی پارٹیکل ٹکراؤ مشین کام کرنا شروع کردے گی تو ماہرینِ فزکس بہت پُر امید ہیں کہ پانچویں بُعد کا انکشاف ہوجائے گا جس سے انسانی خیالات میں ایک انقلاب آجائے گا۔ اس نظریئے کی توسیع میں ''عالمین'' (Multiverse) اور ''تین برین'' (Three-Brain) کائناتوں کے نظریئے شامل ہیں جن میں ایک قدیم کائنات میں کئی بگ بینگ دھماکے ہوہوکر کئی کائناتوں کو جنم دیتے رہتے ہیں جن میں فزکس کے اصول بھی مختلف ہوتے ہیں۔ ہم کسی اور کائنات میں زندہ نہیں رہ سکتے۔ اخیر (مگر آخر نہیں) میں لوپ کوانٹم گریوٹی کے نظریئے پر شدت سے کام ہورہا ہے جس میں زمان ومکان مسلسلہ (Continuum) نہیں جیسا کہ نظریہ جنرل اضافی میں تصور کیا جاتا ہے۔ یاد رہے کہ 1955ء میں میں نے پہلی بار اپنا نظریہ ''کوانٹم تھیوری آف دی یونیورس'' پیش کیا تھا جس



میں زمان ومکان میں جا بجا غیر تسلسلی پائی جاتی ہے جس کے مختلف پیرا میٹرس سے ایک فوٹون یا ذرّہ حاصل ہوتا ہے۔ اس نظریے کو کئی بار کوشش کے باوجود پبلش کرنے سے انکار کر دیا گیا تھا۔ اسلامیہ کالج لاہور کی سائنٹفک اینڈ فلاسفکل سوسائٹی نے اسے ایک ریسرچ مونوگرام کی شکل میں پبلش کیا جو ریکارڈ کے لیے ہے۔ اب دنیا شاید اس کی طرف لوٹ رہی ہے۔ بقول شاعر

ہے جستجو کہ خوب سے خوب تر کہاں
اب دیکھیے ٹھہرتی ہے جاکر نظر کہاں

نیا نظریہ کہاں؟ ہر نظریے میں بگ بینگ کسی نہ کسی شکل میں ضرور موجود ہے کیونکہ وہ چند مشاہدات کا بالکل صحیح صحیح جواب مہیا کرتی ہے۔ بگ بینگ کے بعد کائنات تیزی سے پھیلنا شروع ہوئی مگر پھر ذرا دھیمی ہوئی اور اب روز بروز تیز تر رفتار سے پھیلتی جا رہی ہے۔ اس تیز تر رفتار کی وجہ تاریک توانائی (Dark energy) تصور کی جاتی ہے جو مکمل خلاء (Perfect Continuum) میں بدرجہ اتم موجود ہے۔ اگر دو مجراؤں (Galaxies) کے درمیان زمان ومکان کے پھیلنے کی رفتار روشنی کے برابر ہو جائے تو اس کے فوراً بعد وہ ایک دوسرے کی نظر یا مشاہدے سے اوجھل ہو جائیں گے۔ اس فاصلے کو ایک دوسرے کی نوری افق (Optical ot Visible Horizon) کہتے ہیں۔ مگر ان کے درمیان جو مجرائیں ہیں ان کے مشاہدے میں یہ مجرائیں ہوں گی۔ لہٰذا کسی ایک کی نوری افق پر مجرائیں غائب ہونے سے کائنات کا پھیلاؤ رکے گا نہیں۔ مجرائیں نوری افق پر غائب ہوتی رہیں گی اور کائنات متواتر تیز تر رفتار سے پھیلتی رہے گی۔

اگر بالفرض محال کائنات کسی مرحلے پر رک کر سکڑنے لگے تو کم ہوتے ہوئے حجم میں مجرائیں (Galaxies) ایک دوسرے میں ضم ہوتے ہوئے مادّے کی کثافت، حرارت اور دباؤ کو بڑھاتے رہیں گے۔ ایک وقت آئے گا کہ تمام مادّہ نیوٹران کی شکل میں ہوگا جیسے نیوٹران ستاروں میں پایا جاتا ہے جو انتہائی ٹھوس ہوتا ہے نہ کہ دھوئیں کے مانند۔ زمین، سورج، ستارے، مجرائیں سب معدوم ہو جائیں گے۔ جب مالیکیول اور ایٹم ہی نہ ہوں گے تو کسی ذی روح یا زندگی کی بقاء کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ جب حجم اور کم ہوگا تو بلیک ہول کے مرکز کی سی حالت ہوگی۔ اخیر میں بلیک ہول کی حالت سے گزر کر وہ بگ بینگ کی حالت میں آجائے گی جہاں مادّے کی کثافت، حرارت اور دباؤ بے انتہا ہوں گے۔ ایسی حالت میں فزکس کے اصول لاگو نہ ہوں گے۔ اس کی یہ حالت ہم بگ کرنچ (Big Crunch) سے تعبیر کر سکتے ہیں۔ مادّہ بے انتہا سخت ٹھوس کی شکل میں ہوگا نہ کہ دھوئیں کی شکل میں۔ زندگی کی بقا کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ بگ بینگ کا دھماکہ ہوگا اور اس طرح کائنات یکے بعد دیگرے پھیلے گی اور سکڑے گی۔ یہ سلسلہ ہمیشہ چلتا رہے گا۔ یہ جھولنے والی کائنات (Oscillating Universe) کا نظریہ ہے جو بالکل غلط ثابت ہوگیا۔



وہی مادّہ ری سائیکل ہوتا رہے گا اور Entropy مالانہایہ ہوجائے گی۔ کائنات درہم برہم ہوجائے گی۔ 1998ء کی چوٹی کی ریسرچ سے پوری طرح ثابت ہوگیا کہ موجودہ کائنات تیز رفتار سے ہمیشہ پھیلتی رہے گی۔ مکمل خلاء (Vaccum) بڑھتی رہے گی جس سے تاریک توانائی بھی بڑھتی رہے گی اور بکھرتے ہوئے مادّے کی کثافت کم سے کم ہوتے ہوئے نہ ہونے کے برابر ہوتی جائے گی۔ ایسی حالت میں ہماری ٹھنڈی (بگ بینگ کی طرح بیحد گرم نہیں) تین برین کائنات سے ایک اور تین برین کائنات پانچویں بُعد سے نکل کر ایک پروٹان کے فاصلے سے ٹکرا کر خلاء کی بدرجہ اتم تاریک توانائی کو مادّے میں تبدیل کرکے بگ بینگ کا دھماکہ کرے گی اور کائنات بگ بینگ کی طرز پر چل نکلے گی۔ پانچواں بُعد یا اس کی یہ تین برین کائنات ہمارے مشاہدے میں نہیں آسکتی۔ یہ سلسلہ ابدالآباد تک چلتا رہے گا۔

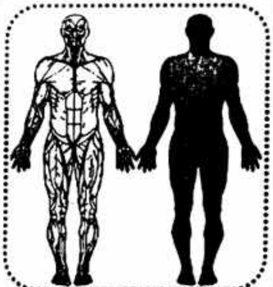
محمد رفیع کے ایک فلمی گانے کے مطابق

"یہ زندگی کے میلے دنیا میں کم نہ ہوں گے
افسوس ہم نہ ہوں گے"

ہر بار نئے مادّے سے ٹھنڈی کائنات شروع ہوگی۔ یاد رہے کہ ان میں سے کوئی بھی نظریہ مکمل طور پر ثابت نہیں ہوا ہے۔ ہر ایک کائنات کے چند حقائق بتا کر خاموش ہوجاتا ہے۔ حقیقت گو دشوار ہے مگر تلاش جاری ہے۔

ان نظریوں میں کائنات کی عارضی ابتداء تو جھلک رہی ہے مگر اس کی انتہا یا فنا کا پتہ نہیں۔ تمام مذاہب کائنات کی فنا کا دعویٰ کرتے ہیں جس کے بعد حساب وکتاب اور جنت ودوزخ کا سلسلہ شروع ہوتا ہے۔ سادہ منطق بھی اس طرف اشارہ کرتی ہے کہ جس کی ابتداء ہے اس کی انتہا بھی ضروری ہے ورنہ مالانہایہ (Infinite) وقت کے بعد وہ قدیم ہوجائے گی اور پھر اس کی ابتداء بھی ہے؟ یہ تضاد ممکن نہیں۔ کائنات کی انتہا یا فنا، زمین کا فنا ہونا اور قیامت کے سائنسی تصورات پر انشاء اللہ پھر کبھی گفتگو ہوگی۔ ●●●





جسم و جاں

’’آہ! دنیا سمجھتی ہے جسے، وہ دل نہیں‘‘

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

(قسط:18)

’’کیا؟‘‘

’’میں نے متواتر تین ملاقاتوں میں تمہاری باتیں بڑی سنجیدگی سے سنیں۔ آج تمہیں کیا ہوگیا ہے؟‘‘

’’جی! گزشتہ تین ملاقاتوں میں میں نے اپنے (دل کے) بارے میں ماہر جنین (Embryologist) علم تشریح کے ماہرین (Anatomist) فعلیات کے استاد (Physiologist) اخصائی قلب (Cardiologist) اور جراح قلب (Cardiac Surgeon) نیز ماہرین مرضیات (Pathologist) کی معلومات سے آگاہ کرایا تھا۔ دوران خون کی پیچیدہ گتھیوں کو سلجھانے کی کوشش کی تھی۔ اس ساری گفتگو کا لب لباب یہ تھا کہ آپ کے جسم کے محیرالعقول عضو کے بارے میں آپ کو معلومات فراہم کی جائیں، جسم انسانی کی بقا اور وجود کے لیے اس کی اہمیت سے آپ کو روشناس کرایا جائے‘‘۔

’’اب اس کے آگے بھی کچھ ہے؟‘‘

’’آپ نے کبھی سوچا کہ جسم کے اس چھوٹے سے عضو پر قادر مطلق نے کتنی ذمہ داریاں سونپی ہیں۔ ان میں سے چند کو ہی سن لیجئے‘‘۔

☆ روزانہ ایک لاکھ بار دھڑکنا۔ ہفتے کے سات دن۔ سال کے 365 روز اور اوسطاً تا حیات 2500 ملین مرتبہ دھڑکنا۔ روزانہ 1300 لیٹر خون کی پورے جسم کو سپلائی (2 گیلن خون فی منٹ)

☆ آپ کے جسم کی مجموعی رگیں جو تقریباً 160,000 کلومیٹر ہیں ان رگوں میں خون پہنچانا۔

☆ آپ کے جسم کا وہ واحد عضو ہوں جس نے رحم مادر میں کام شروع کر دیا تھا اور آپ کے آخری سانس تک کام کرتا رہوں گا۔

☆ آپ کے جسم کا وہ تنہا عضو ہوں جو خود مختار ہے۔

’’یہ سب سن چکا اور مجھے تمہاری باتوں پر کامل یقین ہے‘‘۔

’’ان حقائق سے آپ یہ نتیجہ اخذ کریں گے کہ آپ کا دل آپ کے جسم کے غذائی رسد کا ایک بہترین اور بے مثال آلہ ہے۔ بس!!‘‘

’’تو پھر اور کیا ہے؟‘‘

’’آپ کا دل ایک آلہ، ایک عضو اور گوشت کا لوتھڑا ہی نہیں بلکہ بہت کچھ ہے‘‘۔

آہ ! دنیا سمجھتی ہے جسے وہ دل نہیں
پہلوئے انساں میں ایک ہنگامۂ خاموش ہے

اقبالؔ

ایک طرف تو دل جسم کا حیرت انگیز حصہ ہے تو دوسری طرف اس کی موجودگی شعر و ادب کی دنیا میں لاثانی مقام رکھتی ہے۔ جسم انسانی میں آنکھ اور اس کے ملتزمات کے علاوہ اگر کوئی دوسرا عضو ہے تو وہ دل ہے جس پر اب تک سب سے زیادہ لکھا گیا ہے اور تا قیامت لکھا جاتا رہے گا۔ دنیا کی ہر زبان کے ادب عالیہ میں اسے ایک منفرد مقام حاصل ہے۔ شعرائے کرام اگر دل کا استعمال نہ کریں تو شاید شاعری نامکمل رہ جائے۔ دنیا کی ہر تہذیب میں دل کے استعارے، محاورے اور تراکیب استعمال ہوئی ہیں اور اردو ادب میں تو بے مثال



تراکیب موجود ہیں خواہ وہ شاعری ہو یا نثر۔

لیکن شاعری اور ادب کی دنیا سے پرے اسلامی تعلیمات دل کو مرکز روحانیت کا درجہ دیتی ہیں صرف اسلام ہی نہیں بلکہ تمام کتب الٰہی میں اس کی بالا دستی تسلیم کی گئی ہے۔ اگر ایک طرف آپ کا دل آپ کو جسمانی غذا پہنچاتا ہے تو دوسری طرف دل کو روحانی غذا عطا کرنے پر معمور کیا گیا ہے۔ دل میں بعض ایسی روحانی قوتیں مخفی ہیں جن کا علاقہ عالم لاہوت سے ہے۔ انسانی اخلاق کا مرکز قلب ہے اور اس مرکز کی اہمیت کا اندازہ اس حدیث سے لگایا جاسکتا ہے۔

فرمایا رسول ﷺ نے:

''انسان کے جسم میں گوشت کا ایک ٹکڑا ہے۔ اگر وہ فاسد ہوجائے تو سارا جسم فاسد ہوجاتا ہے۔ اور اگر اس کی اصلاح ہوجائے تو سارے جسم کی اصلاح ہوجاتی ہے۔ آگاہ ہوجاؤ کہ یہ ''قلب'' ہے۔ (مشکوٰۃ شریف)

قرآن کریم میں اللہ تعالیٰ نے بیشتر امور مہمہ کی نسبت قلب کی جانب کی ہے نیز اسے مختلف صفات سے متصف کیا ہے۔ اس کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ قرآن مجید میں تقریباً سو سو سے زائد مقام پر ''قلب'' کا ذکر آیا ہے اور ہر جگہ وضاحتوں کے ساتھ۔ اس کے علاوہ چار بار فواد لفظ اَلْاَفِدَۃَ بھی وارد ہوا ہے۔ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔

''جس دن کہ مال اور اولاد کچھ کام نہ آئے گی۔ لیکن فائدہ والا وہی ہوگا جو اللہ تعالیٰ کے سامنے ''قلب سلیم'' لے کر حاضر ہو''۔ (الشعراء: 89, 88)

اور دوسری جگہ فرمایا:

''اور اپنے رب کے پاس 'قلب سلیم' لائے۔'' (الصّٰفّٰت: 44)

علامہ اقبالؔ بھی ''قلب سلیم'' پیدا کرنے کی ترغیب دیتے ہیں۔

چاہتے ہیں سب کہ ہوں اوجِ ثریا پر مقیم
پہلے ویسا کوئی پیدا تو کرے قلب سلیم
(اقبالؔ)

آخر یہ ''قلب سلیم'' ہے کیا؟

''بقول مولانا مودودی۔ وہ دل جو تمام عیوب سے پاک جس پر کوئی دھبہ نہ ہو۔ صحیح سالم دل تمام اعتقادی اور اخلاقی خرابیوں سے پاک ہوتا ہے جس میں کفر و شرک، شکوک و شبہات کا شائبہ تک نہیں ہوتا جس میں نافرمانی اور سرکشی کا کوئی جذبہ نہ پایا جاتا ہو، جس میں کوئی الجھاؤ نہ ہو جو ہر قسم کے برے میلانات اور ناپاک خواہشات سے بالکل صاف ہو، جس کے اندر کسی کے لیے بغض وحسد وبدخواہی نہ پائی جاتی ہو اور جس کی نیت میں کوئی کھوٹ نہ ہو وہی ''قلب سلیم'' ہے۔

حضرت ابوذر غفاریؓ سے منقول ہے کہ رسول اللہؐ نے فرمایا:

''وہ شخص کامیاب اور بامراد ہوا جس کا دل اللہ نے ایمان کے لیے خالص کردیا اور اس کے قلب کو صحیح و سالم بنادیا۔ (یعنی دل کو پاک کرکے سلیم بنادیا) اور اس کی سچائی اور اس کے نفس کو اطمینان عطا فرمایا، اس کے کان کو سننے والا اور آنکھ کو دیکھنے والا بنادیا۔ پر کان تو مثل قید کے ہے اور آنکھ پہنچانے والی ہے ان چیزوں کو جو وہ قلب کو سونپتی ہے اور بامراد اور کامیاب ہوا وہ شخص جس کے دل کو بنادیا اللہ نے یاد رکھنے والا۔'' (معارف الحدیث جلد دوم)

بے عیب دل جسے روحانی دل بھی کہہ سکتے ہیں وہ جسمانی دل کے اندر ہی ہوتا ہے۔ آج جس دل کی بات ہوگی وہ اسی روحانی دل کی بات ہوگی۔

قدیم چینی طب میں پڑھایا جاتا تھا کہ دل کے اندر ایک شئے ہوتی ہے جسے چن (Chen) کہتے ہیں جو روح یا جان بھی کہلاتی ہے۔ چینیوں میں ذہنیت، تدبر و تفکر، اخوت و محبت، نیکی یا خیر کی خوبیاں، سننے کی صلاحیت دل میں ہی ہوتی ہے زمانہ قدیم سے ہی روحانی امراض قلب سے لوگ واقف تھے اور یقیناً یہ اسلامی تعلیمات کا اصل جزو ہے اس لیے کہ کلام مبارکہ میں تین قسم کے لوگوں کی تعریف بیان کی گئی ہے ''مومنوں''۔ ''کافروں'' اور ''منافقوں''۔ جس میں مومن وہ ہیں جن کے دل زندہ ہیں لیکن کافروں کے دل مرچکے ہوتے ہیں اور منافقوں کے دل میں بیماریاں ہوتی ہیں بیماریوں کا ذکر قرآن مجید

میں بارہ مقام پر آیا ہے۔(سورہ البقرہ:10، المائدہ:52، الانفال: 49، التوبہ:9، الحج:22، النور:50،الاحزاب12اور60، محمد:20 اور 29،المدثر:31)

مومنوں اور کافروں کا فرق علامہ اقبال نے بڑے خوبصورت انداز میں پیش کیا ہے۔

کافر کی یہ پہچان کہ آفاق میں گم ہے
مومن کی پہچان کہ گم اس میں ہے آفاق
اقبال

یعنی کافر کی پہچان یہ ہے کہ آنکھیں ہونے پر بھی اسے کچھ نہیں سوجھتا، وہ ایک بھٹکا ہوا راہی ہے چونکہ اس نے راستہ بتانے والے کو جھٹلا دیا ہے لیکن اس کے برعکس مومن کی پہچان یہ ہے کہ وہ اپنی کھلی آنکھوں سے کائنات کی ہر نشانیوں کو دیکھتا ہے اور توحید الٰہی کا قائل ہے۔

قرآن پاک میں کئی جگہ مختلف پیرائیۂ بیان میں بتایا گیا ہے:

''ان دونوں فریقوں کی مثال اندھے، بہرے اور دیکھنے، سننے والے جیسی ہے۔کیا یہ دونوں مثال میں برابر ہیں؟ کیا پھر بھی تم نصیحت حاصل نہیں کرتے؟'' (سورہ ہود:24)

مومن آنکھوں سے کائنات کا مشاہدہ کرتا ہے، خدا کے بھیجے ہوئے رسولوں کی بات سنتا ہے اور برعکس اس کے کافر نہ اپنی آنکھیں کھلی رکھتا ہے کہ خدا کی نشانیاں اسے نظر آئیں اور نہ پیغمبروں کی بات ہی سنتا ہے۔

دوسری جگہ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے:

''ایمان لانے والوں کا کارساز اللہ تعالیٰ خود ہے، وہ انھیں اندھیروں سے روشنی کی طرف نکال لے جاتا ہے اور کافروں کے اولیاء شیاطین ہیں۔وہ انھیں روشنی سے نکال کر اندھیروں کی طرف لے جاتے ہیں۔یہ لوگ جہنمی ہیں جو ہمیشہ اسی میں رہیں گے۔'' (البقرہ:257)

دل کا تعلق براہ راست ایمان سے ہے جو انسان کی زندگی اور اس کے شعار کا جزوکل ہے۔اس تعلق پر قرآن میں ارشاد ہے:

''مومن تو اصل میں وہی ہے جو اللہ اور اس کے رسول کو دل سے مانے''۔(النور:63)

مومنوں کی خصوصیت اللہ تعالیٰ یوں بیان کرتا ہے:

''پس ایمان والے تو ایسے ہوتے ہیں کہ جب اللہ کا ذکر آتا ہے تو ان کے قلوب ڈر جاتے ہیں اور جب اللہ کی آیتیں ان کو پڑھ کر سنائی جاتی ہیں تو وہ آیتیں ان کے ایمان کو اور زیادہ کر دیتی ہیں اور وہ لوگ اپنے رب پر توکل کرتے ہیں''۔(الانفال:2)

علامہ اقبال کی نظر میں مومنین کا دل زندہ و بیدار ہوتا ہے۔ فرماتے ہیں۔

دل اگر اس خاک میں زندہ و بیدار ہو
تیری نگہہ توڑ دے آئینۂ مہر وفا
اقبال

اقبال کی نظر میں ''دل بیدار'' خودی کی وہ منزل ہے جہاں ایک مرد مومن یقین کی قوت سے اپنی قوت ارادی کو مستحکم کر لیتا ہے۔ یہ وہ اندرونی قوت ہے جو اسے اپنی صلاحیتوں کی نشوونما اور ارتقاء کے سفر کو جاری رکھنے ہی کی تلقین نہیں کرتی بلکہ اس میں اپنی منزل مقصود اور اپنے نصب العین سے والہانہ محبت پیدا کر دیتی ہے اس اندرونی کیفیت اور فعال قوت کا محرک دل کا مرکزی کردار ہے جو اس کی ولولہ انگیزی کو قائم ودائم رکھتا ہے۔فرماتے ہیں۔

دل مردہ دل نہیں ہے، اسے زندہ کر دوبارہ
کہ یہی ہے اُمتوں کے مرضِ کہن کا چارہ
اقبال

اقبال جس دل کو''دل مردہ'' کہتے ہیں اس کی خاصیت و ماہیت انھوں نے قرآن کی آیتوں سے اخذ کی ہے:

''اللہ نے ان کے (منکروں کے) دلوں کو اور کانوں پر مہر لگادی ہے اور ان کی آنکھوں پر پردہ پڑ گیا ہے۔وہ سخت سزا کے مستحق ہیں''۔(البقرہ:7)

مومنین اور کافرین کا فرق تو اللہ نے واضح کر دیا مگر منافقین



کے متعلق قرآن کریم میں متعدد مقام پر ذکر آیا ہے کہ منافقین کے پاس بیمار دل ہوتا ہے:

''ان کے دلوں میں ایک بیماری ہے جسے اللہ نے اور زیادہ بڑھادیا''۔(البقرہ:10)

''منافقین اور وہ سب لوگ جن کے دلوں کو روگ لگا ہوا ہے......''(الانفال:49)

''کیا ان کے دلوں کو(منافقت کا) روگ لگا ہوا ہے؟ یا یہ شک میں پڑے ہوئے ہیں''۔(النور:50)

میں نے گزشتہ ملاقاتوں میں دل کی بناوٹ اور اس کے ذمہ کام پر روشنی ڈالی ہے نیز دل کے دماغ سے تعلق کا بھی ذکر کیا ہے۔ دماغ جب کہ تخلیقی مراحل سے گزر رہا تھا کہ دل نے دھڑکنا شروع کر دیا تھا اور یہ ایک خودمختار عضو ہے۔ آخر اسے دھڑکن کیسے ملی؟ یقیناً خالقِ دوجہاں نے دل کو یہ اعجاز بخشا کہ وہ دماغ سے قبل ہی کام شروع کر دے۔

دل کسی انسان کے جسم کا مرکز ہوتا ہے مگر اکثر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ دماغ مرکزِ آگہی یا مرکزِ شعور ہے جبکہ قرآن واضح طور پر کہتا ہے:

''......جن کے دل ایسے ہیں جن سے نہیں سمجھتے اور جن کی آنکھیں ایسی ہیں جن سے نہیں دیکھتے اور جن کے کان ایسے ہیں جن سے نہیں سنتے......''(الاعراف:179)

لہٰذا اسلامی نقطۂ نظر سے آگہی کا مرکز دل ہے اور دماغ نہیں۔ حالیا یہ چرچہ ہونے لگا ہے کہ دل میں بھی تقریباً 40,000 عصبانیہ (Neurons) پائے گئے ہیں۔

''عصبانیہ کیا ہیں؟''

عصبانیہ حیاتیاتی خلیہ کی ایک مخصوص قسم ہے جو اعصابی نظام کی اکائی ہوتی ہے۔ یہ ایک مرکزہ پر مشتمل ہے اس کے گرد خلیہ مار (Cytoplasm) ہوتا ہے جہاں سے دھاگے کے جیسے ریشے نکلتے ہیں۔ اکثر عصبانیوں میں تحریکوں (Stimulus) کو کئی چھوٹے ریشے وصول کرتے ہیں جسے شجریہ (Dendrites) کہتے ہیں اور خلیے سے ایک طویل ریشہ محوریہ (Axon) واپس لے جاتا ہے۔ بہ الفاظ دیگر یہ ایسے خلیے ہیں جو ترسیل کا کام کرتے ہیں۔

اگر ایسا ہے تو مطلب یہ ہوا کہ دل و دماغ کے درمیان مواصلت کے دوراستے ہیں۔ اگر دماغ دل کو پیغام بھیجتا ہے تو دل بھی دماغ کو خبر بھیجتا رہتا ہے۔ دماغ دل سے بھیجے پیغام کو حاصل کرتا ہے جو Amygdala اور عرشیہ (Thalamus) میں پہنچتا ہے اور اس طرح اَمگڈیلا اور عرشہ سے ہوتا اصل دماغ (Cortex) تک پہنچتا ہے۔ اس کی بنا پر جذباتیت پیدا ہوتی ہے اور دماغ کے اس نئے حصے میں علم وفضل اور استدلال کی قوت پیدا ہوتی ہے۔ یہ بالکل نیا انکشاف ہے اور ہنوز تحقیقی مراحل سے گزر رہا ہے۔

اللہ بزرگ و برتر نے دل کو سوچنے کے لیے عقل نہیں بلکہ دل کو ذمہ داری دی ہے۔ ملاحظہ ہو:

''اس نے تمہیں کان دیئے، آنکھیں دیں، اور سوچنے والے دل دیئے۔ اس لیے کہ تم شکر گزار بنو''۔(سورہ النحل:78)

مزید تین باتیں مختلف مقامات پر ذہن نشین کرائیں کہ:

''ان سے کہو اللہ ہی ہے جس نے تمہیں پیدا کیا، تم کو سننے اور دیکھنے کی طاقتیں دیں اور سوچنے والے دل دیئے، مگر تم کم ہی شکر ادا کرتے ہو''۔(الملک:23)

تقریباً اسی مفہوم کے ساتھ سورہ السجدہ: 9 اور سورہ المومنون: 78 میں بھی ارشاد ہوا ہے۔

رسول اکرم ﷺ نے فرمایا کہ غلط عمل دل میں ہیجان برپا کرتا ہے۔ لہٰذا دل واقعتاً غلط کاموں سے باآشنا ہوتا ہے اور یہی وجہ ہے لوگ خوفناک اور ہولناک کام انجام دیدیتے ہیں لیکن بالآخر اس کے منفی اثرات ان ہی پر پڑتے ہیں۔ جب انسان کوئی غلط کام انجام دیتا ہے تو وہ ساتھ ساتھ روح کی بھی مخالفت کرتا ہے جس کے سبب انسان میں تبدیلی رونما ہوتی ہے اور وہ روحانی اضطراب میں مبتلا



ہوجاتا ہے۔اس اضطراب کودبانے کے لیے مختلف راستے اختیار کرتا ہے جیسے شراب نوشی، نشہ آور دوائیں، جنسی تجربات، طاقت وشہرت دولت ومرتبت کی طلب میں سرگرداں ہوتا ہے اور پھر انسان بے پروائی اور غفلت میں پڑ جاتا ہے۔

''دل ان کے دوسری ہی فکروں میں منہمک ہیں'' (الانبیا:21)

''مگر یہ لوگ اس معاملے سے بے خبر ہیں اور ان کے اعمال بھی اس طریقے سے مختلف ہیں......'' (المومنون:63)

انسان عارضی دنیا کی طلب میں سرگرداں ہوجاتا ہے جس سے لازمی قوانین قدرت کواوراپنے دل کوبھول جاتا ہے۔نتیجتاً ایسا انسان اپنے دل سے دور ہوتا جاتا ہے۔

''بلکہ دراصل ان لوگوں کے دلوں پر ان کے بُرے اعمال کا زنگ چڑھ گیا ہے''۔(المطففین:14)

قلب سے لاتعلقی مزید لاتعلقی پیدا کرتی ہے اور تب دل کی بیماری شروع ہوجاتی ہے۔ دل کو روحانی غذا چاہیے۔ بے خبری اور بے پروائی کی حالت میں روحانی دل فاقہ زدگی میں مبتلا ہوجاتا ہے۔

جب انسان اللہ تعالیٰ کے وجود اور آخرت سے بے خبر ہوگا تو وہ لامتناہی دنیا سے بھی بے خبر ہوجائے گا۔ بیمار دل اس دنیا کو ہی حقیقی دنیا سمجھنے لگتا ہے جبکہ ایک مومن کے لیے یہ دنیا عارضی ہے۔ جب مومن آخرت کو ذہن میں رکھتا ہے تو وہ اسی نہج پر سوچتا ہے مگر نادان لوگ اس دنیا کو سب کچھ سمجھ لیتے ہیں اور سمجھتے ہیں کہ یہی دنیا ہے بس!!

''بابر بہ عیش کوش کہ عالم دوبارہ نیست''

وہ یہ سوچتے ہیں کہ ان کے اعمال کا حساب کتاب نہ ہوگا اور ان خیالات کا سلسلہ انھیں مزید روحانی دل کی موت کی طرف لے جاتا ہے۔روحانی موت کے قبل مختلف علامات مرض محسوس کیے جاتے ہیں۔ یہاں سے انسان وایمان ویقین کی طرف لوٹ سکتا ہے ورنہ روحانی دل کے مرض میں انسان مبتلا ہوجاتا ہے۔

مجھ کو رسوا کریں گی خوب اے دل
یہ تیری اضطراب کی باتیں
ذوقؔ

''یہ علامات کیا ہیں؟ جن کا ذکر تم نے کیا اور دل کی بیماریاں کیا ہیں؟''

''روحانی بیماریاں تو کئی ہیں مگر علامات میں شبہات اور شہوت اہم ہیں۔ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے:''ایسی درخواستیں تو صرف وہی لوگ کرتے ہیں جو اللہ اور روز آخرت پر ایمان نہیں رکھتے، جن کے دلوں میں شک ہے اور وہ اپنے شک ہی میں متردد ہو رہے ہیں''۔(التوبہ:45)

شبہات کا تعلق فہم وادراک سے ہے۔ بے عیب دل کا اللہ پر یقین کامل ہوتا ہے لیکن مریض دل میں برابر شک وشبہات کا عنصر موجود ہوتا ہے۔نفس، ہوس اور دنیا کی قربت، خوف وحراس، اندیشہ میں ایسے مریض مبتلا رہتے ہیں۔قلب ایک ایسا عضو ہے جو ثابت قدم اور پُرسکون بنایا گیا ہے لیکن اس کی ثابت قدمی اللہ کی یاد سے وابستہ ہے۔اللہ فرماتا ہے:

''جولوگ ایمان لائے ان کے دل اللہ کے ذکر سے اطمینان حاصل کرتے ہیں۔یادرکھواللہ کے ذکر سے ہی دلوں کوتسلی ہوتی ہے''۔(الرعد:28)

ذکرِالٰہی دل کی ضرورت ہے۔یہی غذا ہے۔ جب ذکرالٰہی نہ ہوگا تو قلب میں اضطراب پیدا ہوتا ہے اور دل میں ہلچل مچتی ہے اور پھر دل مختلف بیماریوں میں مبتلا ہوجاتا ہے۔ چونکہ اسے غذا نہیں ملتی۔جس طرح زندہ رہنے کے لیے ہمیں سانس لینے کی ضرورت ہوتی ہے اور آکسیجن سانس لینے ہی سے ملتی ہے۔ آکسیجن نہ ملے تو دم گھٹ جائے اسی طرح قلب کے لیے بھی تنفس چاہیے جوذکرالٰہی سے حاصل ہوتا ہے۔صاحب علم لوگوں کی صحبت قلب کوتازگی اور توانائی بخشتی ہے اور قلب کو بے عیب بنائے رکھنے میں معاون ہوتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ اللہ تعالیٰ چاہتا ہے کہ اس کا بندہ بے عیب دل (قلب سلیم) لے کرآئے۔

جب انسان اس دنیا میں آتا ہے تو پاک اور بے عیب دل لے کرآتا ہے مگر رفتہ رفتہ اندیشہ وپریشانی کا احساس کرنے لگتا ہے۔ یہ



احساس آپس کے میل جول اور سماج میں رہنے سے حاصل ہوتا ہے۔

اللہ فرماتا ہے: ''بیشک انسان بڑے تھڑ دل (کچے دل) والا بنایا گیا ہے جب اس پر مصیبت پہنچتی ہے تو ہڑ بڑا اٹھتا ہے اور جب راحت ملتی ہے تو بخل کرنے لگتا ہے مگر وہ نمازی جو اپنی نماز پر ہمیشگی سے قائم رہتا ہے''۔(المعارج:19)

دوسری بیماری کا پیش رو شہوت ہے جو نفس کی خواہشات سے متعلق ہے جیسے غذا اور جنسی ضروریات۔ گرچہ یہ خواہشات فطری ہیں مگر حد سے گزر جانے پر ان کا شمار بیماریوں میں ہونے لگتا ہے۔ ایسا نہیں کہ ان بیماریوں کا علاج نہیں بلکہ یہ امراض قابل علاج ہیں اور اس اسلامی تعلیمات کی پیروی سے ہی ان بیماریوں سے نجات مل سکتی ہے۔ نبی کریم ﷺ نے تمام اذکار میں سب سے زیادہ اگر ذکر الٰہی کی تو وہ یہ تھی:

''یَامُثَبِّتَ الْقُلُوبُ وَالْاَبْصَار، ثَبِّتْ قَلْبِیْ عَلیٰ دِیْنِکَ''

علامہ اقبال فرماتے ہیں۔

نگاہ پاک ہے تیری تو پاک ہے دل بھی
کہ دل کو حق نے کیا ہے نگاہ کا پیرو

اللہ ہمیں اپنے دل کو سمجھنے کی توفیق عطا فرمائے اور ایمان پر قائم رہنے کی سعادت عطا فرمائے۔

خرد نے کہہ بھی دیا لاالہ تو کیا حاصل
دل ونگاہ مسلماں نہیں تو کچھ بھی نہیں

یقیناً ہماری باتیں کچھ عجیب لگی ہوں گی۔

انداز بیاں گرچہ بہت شوخ نہیں ہے
شاید کہ اُتر جائے ترے دل میں مری بات





گلوبل وارمنگ ہے باعثِ طوفان کٹرینا

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، ذاکر نگر نئی دہلی

گلوبل وارمنگ ہے باعث طوفان کٹرینا
کہ جس نے آج امریکا کا دوبھر کردیا جینا

اگر اب بھی نہ آئے باز ہم ریشہ دوانی سے
نہ پڑجائے کہیں ہم کو بھی اک دن زہرِ غم پینا

اگر یونہی رہی لوگوں میں ایسی بے حسی طاری
ہمارا چاک کروائے گی یہ آلودگی سینا

نہیں رکھتے جو گرد وپیش کا ماحول پاکیزہ
نہیں ہوتا میسر ان کو بہتر زندگی جینا

وہ میزان توازن پر پرکھتے ہیں زمانے کو
جنھیں قدرت نے بخشا ہے شعور ودیدۂ بینا

ہے فرضِ اولیں سب کا وہ یورپ ہو کہ امریکا
فضا آلودگی سے پاک رکھیں ہے اگر جینا

جو مونٹریال کنونشن کے دنیا میں نہیں حامی
وہ کیوں دکھلا رہے ہیں دوسرے ملکوں کو آئینا

فضا مسموم ہوتی جارہی ہے کارخانوں سے
دھویں سے ہیں سبھی بے چین سیما ہو کہ ہو رینا

اگر درکار حسن زندگی ہے ابن آدم کو
اسے کرنی پڑے گی اتباع بوعلی سینا

اصول طب میں القانون کا کوئی نہیں ثانی
کہ ہے اوج سعادت پر پہنچنے کا یہی زینا

نظر انداز کرتا ہے حقائق کو جو دانستہ
وہ بینا ہے بظاہر، ہے مگر دراصل نابینا

صفائے قلب شرطِ اولیں ہے حسن نیت کی
نہیں اچھا کسی سے بھی رکھیں ہم بغض اور کینا

یہ تھا بعد از سنامی سب سے بدتر حادثہ اب تک
ہلاکت خیز تھا احمد علی طوفان کٹرینا

نوٹ: قوافی کے املا میں بعض جگہوں پر ضرورت شعری کی وجہ سے تصرف کیا گیا ہے۔



چھٹیاں

زبیر وحید

چھٹیاں سب کو بھاتی ہیں۔ بچے چھٹی کے نام سے کھل اٹھتے ہیں اور اکثر بڑے بھی چھٹی کے انتظار میں رہتے ہیں۔ سیر وتفریح، دوستوں کے ساتھ گپ شپ اور اس قسم کے دوسرے کاموں کے لیے چھٹی کا دن مخصوص ہوتا ہے۔

ڈاکٹر بیرک رائٹ (Dr. Beric Wright) جو ایک برطانوی ادارے کے ڈائرکٹر ہیں، کا کہنا ہے کہ ''بیماری، دباؤ اور تھکان کے لیے چھٹیاں ایک انشورنس پالیسی کی حیثیت رکھتی ہیں''۔ لیکن کون سی چیز چھٹیوں کو کامیاب بناتی ہے۔ چمکتی دھوپ، آرام، مصروفیت، استراحت، ہیجان، ہمجوئی یا تبدیلی، اس کا فیصلہ آپ خود کر سکتے ہیں۔

ایک چھوٹی سی تحقیق کے مطابق ہزاروں افراد چھٹیاں ضرورت کے پیش نظر نہیں لیتے ہیں۔ پیرس کے ایک ماہر ڈاکٹر کا خیال ہے کہ جب چھٹیاں پروگرام کے تحت لی جاتی ہیں تو چھٹیاں لینے والا افراد اپنی چھٹیوں کو کسی ایسی جگہ گزارنے کا ارادہ کرتا ہے جہاں رش بالکل نہ ہو اور وہ ان چھٹیوں میں اپنے حیاتیاتی عدم توازن پر بھی خاص توجہ دیتا ہے۔ اس کی یہ کوشش ہوتی ہے کہ وہ ان چھٹیوں کو زبردست طریقے سے گزارے۔ حیاتیاتی امور کے ماہرین کے مشورے کے مطابق اس امر کی ضرورت یقینی ہے کہ سال میں دو تین دفعہ آٹھ سے دس چھٹیاں لی جائیں۔ ان چھٹیوں سے دباؤ وار فالتو بوجھ میں کمی واقع ہوتی ہے اور انسان نئے عزم و ولولے کے ساتھ دوبارہ میدان عمل میں قدم رکھتا ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ چھٹیاں موسم خزاں اور موسم بہار میں لینی چاہئیں، خصوصاً اس وقت جب ہم خوامخواہ بوجھ اور ذہنی دباؤ محسوس کرتے ہیں۔ ہمارے ملک ہندوستان میں چونکہ چار موسم باقاعدہ ہوتے ہیں اور ہمارے ہاں سردیوں کا موسم کام کرنے کے لیے بہت موزوں ہوتا ہے۔ اس موسم میں نظام ہضم درست طریقے سے کام کرتا ہے۔ ہندوستان کے میدانی علاقوں میں سردیوں میں سخت سردی اور گرمیوں میں سخت گرمی پڑتی ہے چنانچہ لوگ اسکولوں میں موسم گرما کی تعطیلات کے دوران شمالی علاقہ جات کا رخ کرتے ہیں۔ ہمارے ملک کے موسم کے اعتبار سے گرمیوں میں چھٹیاں زیادہ مفید ہوتی ہیں، کیونکہ مئی جون کے مہینوں میں تیز دھوپ اور جھلسا دینے والی لؤ ہوتی ہے اور زیادہ گرمی میں ویسے بھی کام کرنے کی جی نہیں چاہتا۔ اس لیے ہمارے ہاں موسم گرما میں چھٹیاں بہترین ہیں۔

چھٹیوں کا حقیقی مزہ ان چھٹیوں میں ہوتا ہے، جو کلینڈر کے مطابق کسی مذہبی تہواروں کے ساتھ مل جاتی ہیں، کیونکہ ایسی چھٹیوں کے دنوں میں پورے شہر علاقے اور ملک کے لوگ خوشیاں منانے میں مصروف ہوتے ہیں اور خود کو بھی صحیح معنوں میں آزاد تصور کرتے ہیں۔ ایسی چھٹیوں والے دنوں میں ہم جسمانی شعوری اور لاشعوری طور پر آزاد ہوتے ہیں۔ آپ نے شاید کبھی محسوس کیا ہو کہ شہر یا گاؤں میں میلے کی چھٹی کے دوران لوگ بہت خوش نظر آتے ہیں۔ ان کی اس خوشی کے اظہار کے پیچھے وہ لاشعوری خوشی ہوتی ہے جو انھیں چھٹی کے احساس سے ملتی ہے۔ ایک انگریز شاعر بارنیب گوچ کا مقولہ ہے'' آپ شاید نہیں جانتے کہ چھٹی کا دن صرف ناچنے کے لیے ہوتا ہے''۔

عام تعطیلات پوری دنیا میں ہوتی ہیں اور ان تعطیلات کو ان کی نوعیت کے مطابق منایا جاتا ہے۔ مخصوص تعطیلات میں مذہبی تہوار، یوم آزادی یا کسی شخصیت کا دن اور کھیلوں کی چھٹیاں شامل ہوتی ہیں۔ چھٹی کا تصور روزانہ کی روٹین کے خاتمے کے باعث بھی قابل ستائش ہوتا ہے۔ عام تعطیلات کو مختلف افراد مختلف طریقوں سے

گزارتے ہیں۔۔ کچھ ان چھٹیوں کے دوران اچھے اچھے کھانے بناتے ہیں کچھ گھروں کو رنگ وروغن کرواتے ہیں کچھ پارکوں کا رخ کرتے ہیں اور کچھ لوگ اپنے گھروں کو آنے والے خوبصورت اور نئے نئے راستے دریافت کرنے پر خرچ کرتے ہیں۔ ہر انسان پنی چھٹیوں کو نئے اور انوکھے انداز سے استعمال کرتا ہے۔

کچھ سالوں سے ذرائع نقل وحمل میں ترقی سے دور دراز علاقوں میں جانے آنے کی سہولیات بڑھ گئی ہیں۔ مختلف ٹرانسپورٹ کمپنیوں اور ٹورازم ڈیپارٹمنٹ کی بدولت لوگ سیر وسیاحت کے لیے جاتے ہیں۔ ٹرانسپورٹ اور ہوائی سفر کی سہولیات نے پوری دنیا کو ایک معاشرہ بنادیا ہے اور لوگوں کو اپنے ملک کے علاوہ دوسرے مما لک کی تہذیب وثقافت کو دیکھنے اوران سے لطف اندوز ہونے کا موقع ملتا ہے۔ آج کا انسان دور دراز علاقوں کا سفر بآسانی کرسکتا ہے۔ کوچوں پر کیے جانے والے سفر جسموں کے مقابلے میں دماغوں کو دوسرے حالات وواقعات سے روشنا کراتے ہیں۔

انیسویں صدی کے سیاح دویا تین سال طویل دورانئے کے سفر اختیار کرتے ہیں۔ ان لمبے دورانئے کے تفریحی دوروں کے اختتام پر وہ تاریخ آرٹ اور دوسرے مما لک کے تہذیب وتمدن سے آشنا ہوتے تھے۔ انھیں زندی کی کئی جہدیں ملتی تھیں۔ ایسے سفر پر وہ بہت سے مما لک کے لوگوں کی زندگی کے بارے میں نقطہ نظر اوران کے حالات سے واقفیت حاصل کرتے تھے۔ آج کے دور میں ٹرانسپورٹ کی ترقی کی بدولت ایک شخص پندرہ دنوں میں اٹھارہ شہروں کی سیر کرلیتا ہے، اس طرح وہ کسی بھی علاقے کی ثقافت کواچھی طرح ہضم نہیں کرپاتا۔

اگر چھٹیوں کو بہتر انداز سے صرف کیا جائے تو حیاتیاتی عدم توازن میں بہتری پیدا ہوتی ہے۔ جیسے کہ بڑھاپے کی طرف بڑھتے ہوئے افراد چھٹیوں کے دنوں میں ساحل سمندر پر یا پہاڑی مقام پر جا کر خود کو نوجوانوں کی طرح محسوس کرتے ہیں اوراپنی انا کی تسکین کرتے ہیں کہ وہ بھی ابھی جوان ہیں۔ ایک درمیانی عمر کی عورت اگر گرلز اسکاوٹ کی ٹیم کے ساتھ چلی جائے اور اس عورت کا خاوند مشرق بعید کے بزنس ٹور پر چلا جائے تو دونوں کو انفرادی طور پر ایک دوسرے کی اہمیت کا اندازہ ہوا کہ دونوں ایک دوسرے کے لیے کس قدر اہم ہیں۔ اس طرح تعطیلات کا صحیح استعمال ہماری بے معنی، بے کشش زندگی میں چاشنی بھردیتا ہے۔ چھٹیاں تحقیق کی صلاحیت میں اضافے اپنی ذات اور دوسروں کو سمجھنے کا بہترین موقع فراہم کرتی ہیں۔ کچھ تنہائی پسند لوگوں کو چھٹیاں دوستوں کی محفلوں کی جانب رجوع کرنے کا موقع فراہم کرتی ہیں۔

لیکن اگر چھٹیوں کو صحیح معنوں میں تفریح سمجھا جائے تو ضرورت اس امر کی ہے کہ انھیں خاص احتیاط اور انفرادی توجہ سے گزارا جائے۔ بالکل ایسے ہی جیسے ایک ڈاکٹر اپنے مریض کو دوا تجویز کرتے وقت بہت احتیاط اور توجہ سے نسخہ لکھتا ہے۔ چند با مقصد اور منصوبہ بندی کے تحت گزاری جانے والی چھٹیاں بے مقصد ہزار چھٹیوں سے بہتر ہیں۔ ●



کیوٹو پروٹوکول کا نفاذ اور امریکہ کی بے حسی

اسعد فیصل فاروقی، علی گڑھ

تقریباً دس سال پہلے موسمیات و ماحولیات میں ہونے والے ردوبدل کے نتیجہ میں ایک بین الاقوامی ٹریٹی (U.N. Framework Conventiononon Climtic Change) کی بنیاد پڑی جس میں زیادہ تر ممالک نے شمولیت اختیار کی اور اس سلسلہ پر غور وفکر کیا کہ دنیا کے تمام ممالک اس بڑھتی ہوئی گلوبل وارمنگ اور زیادتی حرارت کو قدرتی سطح پر لانے کے لیے اپنے طور پر کیا کوشش کر سکتے ہیں۔ اسی سلسلے سے 1997ء میں مختلف ممالک کی حکومتوں کی رضامندی سے جاپان کے قدیم دارالحکومت کیوٹو میں ایک ایسے منفرد معاہدہ کی تشکیل عمل میں آئی جس کو ''کیوٹو پروٹوکول'' کے نام سے جانا گیا اس معاہدہ کو قانونی طور پر یہ حق حاصل ہے کہ وہ اس معاہدہ پر دستخط کرنے والے ممالک اور خاص طور پر صنعتی ممالک سے گرین ہاؤس گیس کے مسئلہ پر سختی سے نپٹے اور ان کو اس بات پر رضامند کرے کہ وہ اپنے یہاں سے دنیا میں اخراج کی جانے والے گرین ہاؤس گیس کو 2012ء تک 1990ء کے اپنے یہاں کے لیول سے 5.2 فیصد کم کریں۔

16 فروری 2005ء کو گلوبل وارمنگ کا یہ بین الاقوامی ماحولیاتی معاہدہ کیوٹو پروٹوکول آخر کار ان 141 ممالک پر جنھوں نے اس معاہدہ پر دستخط کیے تھے نافذ ہوگیا۔ یہ ممالک مشترکہ طور پر 55 فیصدی اخراج شدہ گرین ہاؤس گیس کے ذمہ دار ہیں۔ اس پروٹوکول میں کاربن ڈائی آکسائیڈ سمیت چار دوسری گیسیں CH_4, CLFC, N_2O, SF_6,HFC کو کم کرنے کا ٹارگیٹ بنایا گیا ہے۔ جن کے ذریعہ فضا میں زمین سے منعکس ہوئی حرارتی توانائی کو پکڑ لیا جاتا ہے اور جن کو پوری دنیا میں بڑھتی ہوئی حرارت کا ذمہ دار اور ماحولیات و موسمیات کے بگاڑ کا اہم سبب سمجھا جاتا ہے۔

اس معاہدہ کی اہم بات اور ستم ظریفی یہ رہی کہ امریکہ (جو کہ دنیا کا سب سے بڑا آلودگی پھیلانے والا ملک ہے) اور اس کے حواری ملک آسٹریلیا نے اس معاہدہ پر دستخط کرنے سے انکار کر دیا اور اس پروٹوکول کا بائیکاٹ کیا۔ اس پروٹوکول میں پہلی بار صنعتی ممالک نے یہ تسلیم کیا کہ دنیا میں ماحول اور موسم میں ردوبدل اور غیر معتدلی ان (صنعتی ممالک) کی وجہ سے ہے۔ جو صنعتی آلودگی کی دین ہے اور اس معاہدہ نے ان کو ایک پلیٹ فارم مہیا کیا ہے جس کے ذریعہ وہ اپنی معیشت اور کاروبار کو ایک حد تک نظر انداز کر کے کرۂ ارض اور اس کے قدرتی ماحول کو بچانے اور اس کی حفاظت کرنے کی کوشش کریں گے۔

اس موقع پر یونائیٹڈ نیشن آرگنائزیشن کے سکریٹری جنرل جناب کوفی عنان کیوٹو پروٹوکول سے متعلق یہ کہتے ہوئے نظر آتے ہیں ''یہ ایک بڑا اور اہم قدم ہے اکیسویں صدی کے ایک بڑے چیلنج کے خلاف ہماری جنگ کے لیے جس کو ہم محسوس کر رہے ہیں یعنی موسمی و ماحولیاتی ردوبدل کے خلاف اگر اس چیلنج کو کنٹرول نہیں کیا گیا تو ہمارے ہاتھوں سے قابل برداشت ترقی (Sustainable Development) کے امکانات نکل جائیں گے۔ ماحولیاتی تغیر ایک گلوبل مسئلہ ہے اور اس کو پوری دنیا کی برادری کا تعاون چاہئے''۔ لیکن دوسری طرف امریکہ جو بل کلنٹن کی صدارت میں اس معاہدہ کا ایک ممبر تھا اور اس معاہدہ کو تسلیم کر چکا تھا، 2001ء میں بش کے صدر بن جانے کے بعد



ڈائجسٹ

اس معاہدہ کے خلاف ہوگیا اور اس نے اس معاہدہ کو یکسر مسترد کردیا اور یہ شکایت کی اس پروٹوکول میں چین اور ہندوستان جیسے ترقی پذیر ممالک کو زیادہ مراعات سے نوازا گیا ہے اور اس سے ان کی معیشت کو فائدہ ہوسکتا ہے۔ حالانکہ اس معاہدہ پر ہندوستان اور چین نے دستخط تو کیے ہیں لیکن کیوٹو پروٹوکول کے مطابق یہ ممالک تاخیر سے صنعتی دوڑ میں شامل ہوئے ہیں اس وجہ سے یہ ممالک 2012ء تک کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) کے اخراج میں کمی لانے کے پابند نہیں ہیں۔ یعنی ان پر 5.2 فیصد CO_2 میں کمی لانے کی پابندی لاگو نہیں ہوتی۔ یہی وجہ ہے جس کو امریکہ نے ماننے سے انکار کردیا۔

امریکہ جس کی آبادی دنیا کی کل آبادی کی 5 فیصد ہے لیکن وہ کل خارج شدہ گرین ہاؤس گیسس کا 25 فیصد خارج کرتا ہے۔ دوسری طرف چین کی آبادی دنیا کی کل آبادی کی 16 فیصد ہے وہ کل گرین ہاؤس گیسس کا 14 فیصد خارج کرتا ہے اور ہندوستان جس کی آبادی دنیا کی کل آبادی کی 15 فیصد ہے وہ صرف 4 فیصد گرین ہاؤس گیسس کا اخراج کرتا ہے۔

امریکہ کی یہ دلیل ان اعداد کو دیکھ کر کتنی غیر ذمہ دارانہ لگتی ہے۔ ایک ایسا ملک جو دنیا کا سب سے بڑا آلودگی پیدا کرنے والا ملک ہوتے ہوئے بھی سچائی سے انحراف کررہا ہے بلکہ امریکی صدر اپنے ملک کی معیشت کو بچانے کی خاطر ایک غیر معقول منطق کا سہارا لیتے ہیں۔ اور وہ اس سچ کو جس کو ساری دنیا اور خود ان کے ملک کے سائنسداں ماہرین ماحولیات وموسمیات اپنی تحقیقات کے بعد ثابت کرچکے ہیں اور تسلیم کررہے ہیں مسترد کرتے ہوئے کہتے ہیں۔ ''اس میں کوئی سچائی نہیں ہے کہ گرین ہاؤس گیسس کا موسمی وماحولیاتی تغیرات میں کوئی دخل ہے''۔

ان کی اس ہٹ دھرمی اور بچکانہ دلالت سے ظاہر ہوتا ہے کہ جو اپنے آپ کو ماحولیاتی توازن کا سب سے بڑا رکھوالا سمجھتے ہیں، وہ

صرف اپنے ملک کی معیشت کی خاطر بین الاقوامی ماہرین ماحولیات اور مختلف بین الاقوامی موسمیات کے اداروں کے واضح اشارات کو یکسر مسترد کر رہے ہیں۔ آج جب بین الاقوامی موسمیات و ماحولیات کے اداروں نے اپنے اشارات میں یہ صاف طور پر ظاہر کر دیا ہے کہ موسم میں ردوبدل پہلے سے کہیں زیادہ اور خطرناک ہے اور یہ ہماری زمین کے لیے خطرناک ثابت ہوسکتا ہے اور اگر اس پر جلد از جلد قابو نہیں پایا گیا اور ان گیسوں کے اخراج میں کمی نہ لائی گئی اور اس کے لیے کوئی معینہ مدت مقرر نہیں کی گئی تو پوری دنیا شدید ترین موسمی تغیرات سے دوچار ہوگی جو انسان کے خوب وخیال میں بھی نہ ہوں گے۔ ایسے وقت میں صدر بش کا کیوٹو پروٹوکول پر تنقید کرنا اور اس کو جھوٹ کا پلندہ قرار دینا کرۂ ارض کے صحتی اور ماحولیاتی نظام کو بچانے کی کوششوں کے لیے ایک دھچکہ ہے۔

اصل میں امریکہ کیوٹو پروٹوکول کو اپنے اوپر نافذ العمل کر کے ہزاروں امریکن کو بے روزگار، اپنی معیشت کو کمزور اور ترقی پذیر اور غریب ممالک پر اپنے دبدبہ کو کمزور نہیں کرنا چاہتا ہے۔ اس کو امریکنوں کی خاطر زمین کو آلودہ کرنا گوارہ ہے۔ حال ہی میں اپنے اسی دبدبہ کو مضبوط کرنے کے لیے صدر بش نے چین اور ہندوستان میں بڑھتے ہوئے ہائیڈروکاربن کے استعمال پر تشویش ظاہر کی ہے اور کہا ہے کہ ہند اور چین اپنے یہاں سے ہائیڈروکاربن کے استعمال میں کمی لائیں کیونکہ اس سے ماحول کے آلودہ ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے اور ہائیڈروکاربن کے استعمال میں کمی آنے کی وجہ سے ان ممالک کی ترقی میں جو اثر پڑ گیا اس کے لیے وہ (امریکہ) ان کو انرجی بوسٹریز (Energy Boosters) دے گا تاکہ وہاں کے ماحول و موسم کو تغیر سے بچایا جاسکے اور ان کی ترقی پر کوئی اثر بھی نہ پڑے۔

ایک ایسا ملک جو دنیا کو آلودہ کرنے کا مرتکب ہے اور وہ کیوٹو پروٹوکول کو بھی نہیں مان رہا ہے صرف اپنی معیشت کو مضبوط بنانے کی خاطر اس طرح کی تشویش کا اظہار کر رہا ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس کو نہ تو ماحول کو معتدل بنانے کی فکر ہے اور نہ ہی دنیا کو آلودگی سے پاک کرنے کی۔ اس کو تو صرف اپنے انرجی بوسٹر کو فروخت کرنے کی فکر ہے۔ تاکہ ترقی پذیر ممالک اس کے غلام بنے رہیں۔ آج جب پوری دنیا شدید ترین ماحولیاتی بحران کا شکار ہے اس مسئلہ کو پیدا کرنے والے دو اہم ترقی یافتہ ملک آسٹریلیا اور امریکہ جمہوریت اور آزادی کا علم بلند کرتے ہوئے افغانستان، عراق، ایران اور کوریا جیسے ممالک سے کمربستہ ہیں اور دہشت گردی کے خلاف مورچہ سنبھالے ہوئے ہیں تاکہ دنیا کا دھیان اصل و بنیادی مسائل کی طرف نہ جاپائے اور دنیا سے حقائق پوشیدہ رہیں اور وہ دنیا کے وسائل کو اچھی طرح سے لوٹ سکیں۔ ایسی تشویشناک صورت حال کے لیے ضروری ہے کہ دنیا کے تمام سچے بہی خواہ انسانیت کے ہمدرد ایک جٹ ہوکر ایک ایسے عالمی نظام کی تشکیل دیں جو امریکہ اور آسٹریلیا جیسے مجرمانہ رویہ رکھنے والے مفاد پرست ممالک کے نظام سے بہتر ہو اور ایسے ممالک کا بائیکاٹ کر سکیں جن کو انسانی فلاح و بہبود کی کوئی فکر نہیں۔



ڈائجسٹ



دسویں سیّارہ کی دریافت کے تین دعوے

انیس الحسن صدیقی، گڑگاؤں (امریکہ سے)

علم فلکیات کی دنیا میں 29 رجولائی 2005 کا دن ایک نئی بحث کے آغاز کا دن ہے۔ کیونکہ اس دن بین الاقوامی فلکیاتی یونین نے تین خلائی جسموں کی دریافت کا اعلان کیا اور ان کو نمبر بھی الاٹ کیا لیکن ان کو دسواں، گیارہواں اور بارہواں سیارہ نہیں مانا۔ ان کے نمبر ہیں:

(1) 2003 UB 313

(2) 2003 EL 61

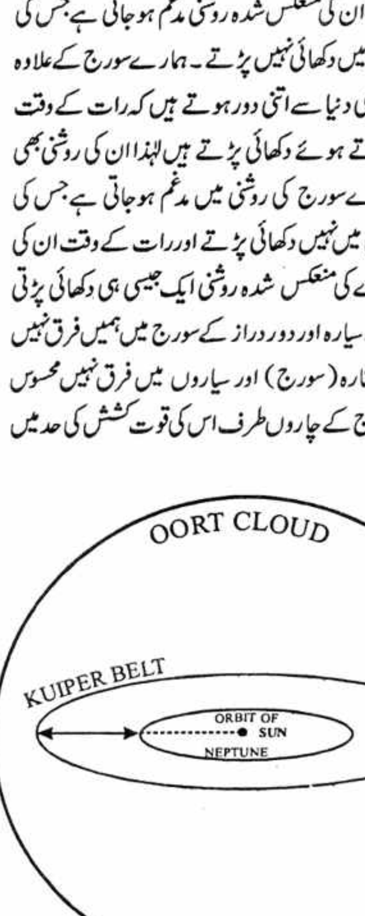
(3) 2005 FY 9

یونین کے مطابق ابھی ان خلائی جسموں کی تصدیق باقی ہے اور کس جسم کو کونسا نمبر دینا ہے یہ بھی زیر غور ہے اور آیا ان خلائی جسموں کو سیارہ تسلیم کیا بھی جائے یا نہیں؟ لیکن جن ماہرین فلکیات نے ان خلائی جسموں کی دریافت کی ہے وہ انھیں ہمارے شمسی نظام کے دسویں سیارہ ہونے کا دعویٰ بھی کرتے ہیں۔ اور ان کے نام رکھنے کا مشورہ بھی دیتے ہیں۔ اس لیے دنیا کے سائنسدانوں اور ماہرین فلکیات کے درمیان اس دن سے ایک اچھی خاصی دلچسپ بحث چھڑ گئی ہے کہ ان تین خلائی جسموں میں سے کس کو دسواں سیارہ ہونے کا درجہ دیا جائے یا پھر سیارہ پلوٹو کا نواں درجہ بھی ختم کیا جائے۔ اس وقت بین الاقوامی فلکیاتی یونین تصدیق کرنے کے ساتھ ساتھ بڑی مشکل میں ہے۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ اونٹ کس طرف کروٹ بدلتا ہے۔ کیونکہ یونین کے سامنے ان سیاروں کے دعوے کی وجہ سے بہت سارے مسئلے زیر غور ہیں جس کی وجہ سے یونین کو فیصلہ کرنے میں نہ صرف دقّت آ رہی ہے بلکہ دیر بھی ہو رہی ہے اور جتنی دیر ہو رہی ہے ماہرین کے درمیان اس موضوع پر بحث بڑھتی ہی جا رہی ہے۔

بہر حال اس بحث و مباحثہ کو سمجھنے کے لیے پہلے ہمیں کائنات، کہکشاں، سورج یا ستارہ، شمسی نظام، دنیا یا سیارہ، خلائی جسم، شہابیہ، شہاب ثاقب، چھوٹے سیارے، دمدار ستارہ کیوپر بیلٹ، اورٹ کلاؤڈ، فلکی اکائی وغیرہ اصطلاحوں کو سمجھنا ہوگا۔ اور پھر ان تین حالیہ دریافت شدہ فلکی جسموں کے بارے میں اعداد وشمار نیز ان فلکی اجساموں کے اعداد وشمار کا بھی مطالعہ کرنا ہوگا جن کو سیارہ تسلیم نہیں کیا گیا ہے۔

خدا کی کائنات (UNIVERSE) لامتناہی کہکشاؤں سے بھری پڑی ہے۔ بڑی بڑی طاقتور زمینی سطح کی دوربینوں، خلائی دوربینوں، ایکسرے دوربینوں، ریڈیو دوربینوں اور اسپیکٹرواسکوپ وغیرہ کے ذریعہ ابھی تک صرف 104 کہکشاؤں کی دریافت ہو سکی ہے صرف ایک کہکشاں کے مقابلہ میں ہمارا کرہ ارض ایک ایٹم کے پروٹون یا نیوٹرون کی حیثیت رکھتا ہے۔ کیونکہ ہر کہکشاں میں لاکھوں ستارے ہیں اور ہر ستارہ جس کو ہم شام کے جھٹپٹے میں یا رات کے اندھیرے میں ٹمٹماتا ہوا دیکھتے ہیں وہ ایک مکمل سورج ہے۔ ستارے کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے کہ ستارہ ایک ایسے فلکی جسم کو کہا جاتا ہے جو سیاروں کی بہ نسبت بہت ہی بڑا ہوتا ہے اور یہ جلتی دہکتی گیسوں پر مشتمل ایک گولہ ہے یعنی یہ کوئی ٹھنڈا جسم نہیں ہوتا ہے جیسا کہ ہماری دنیا ہے بلکہ اس میں گیس نیوکلیائی تعاملات کے ذریعہ بے حد دہکتی ہوئی حالت میں رہتی ہے۔ ان کا درجہ حرارت سیکڑوں نہیں بلکہ

ہزاروں درجہ سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔ اس ستارے یا سورج کی قوت کشش کے تحت اس کے چاروں طرف سیارے(Planets) جن کی نہ اپنی گرمی اور نہ روشنی ہوتی ہے مسلسل اپنے اپنے مدار میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ یہ جس سورج کے چاروں طرف اپنے اپنے مدار میں گردش کرتے ہیں اس سورج سے اپنی طاقت(Bnbrgy) لیتے ہیں اور اس کی روشنی کو منعکس(Rbflest) کرتے ہیں۔ اسی لیے سیارے ہمیں رات کے وقت ہی دکھائی پڑتے ہیں اور دن کے وقت سورج کی روشنی میں ان کی منعکس شدہ روشنی مدغم ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے وہ ہمیں دن میں دکھائی نہیں پڑتے۔ ہمارے سورج کے علاوہ دوسرے سورج ہماری دنیا سے اتنی دور ہوتے ہیں کہ رات کے وقت وہ ہمیں صرف ٹمٹماتے ہوئے دکھائی پڑتے ہیں لہٰذا ان کی روشنی بھی دن کے وقت ہمارے سورج کی روشنی میں مدغم ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے وہ ہمیں دن میں نہیں دکھائی پڑتے اور رات کے وقت ان کی روشنی اور کسی سیارے کی منعکس شدہ روشنی ایک جیسی ہی دکھائی پڑتی ہے جس کی وجہ سے سیارہ اور دور دراز کے سورج میں ہمیں فرق نہیں محسوس ہوتا یعنی ستارہ (سورج) اور سیاروں میں فرق نہیں محسوس ہوتا ہے۔ ایک سورج کے چاروں طرف اس کی قوت کشش کی حد میں



سیارے ہی نہیں ہوتے بلکہ شہابیہ (Asteroids) چھوٹے چھوٹے سیارے(Planetiods)، شہاب ثاقب (Meteroids) اور دمدار ستارے(Comets) وغیرہ نہ معلوم کتنے ہوتے ہیں۔ ان سب کو فلکی اجسام(Sky Objects) کہتے ہیں۔ ایک سورج کے چاروں طرا اس کی قوت کشش(Gravitational Force) کی حد میں جتنے بھی فلکی اجسام یعنی سیارے، شہابیہ، چھوٹے ستارے، شہاب ثاقب اور دمدار ستارے وغیرہ وغیرہ ہوتے ہیں ان سبکو اس سورج کا شمسی نظام (Solar System) کہتے ہیں۔ اس شمسی نظام میں کیوپر بیلٹ (Kuiperbelt) اور اورٹ کلاؤڈ (Oort Cloud) کو سمجھنے کے لیے ہمیں پہلے فلکی اکائی (Astronomical Unit) یعنی AU جاننا بہت ضروری ہے۔ یہ اے یو کیا ہے؟ دراصل فلکی اکائی ہمارے سورج اور کرہ ارض یعنی ہماری دنیا کے درمیان اوسطی فاصلے کو فلکی اکائی کہتے ہیں جو 149.6 ملین کلومیٹر ہے۔

کیوپر بیلٹ ہمارے شمسی نظام کا وہ علاقہ ہے جو سیارہ نیپچون کے مدار سے شروع ہوتا ہے یعنی 30 فلکی اکائی سے 50 فلکی اکائی تک اور وہ بھی اس مستقیم جھکاؤ کی طرف جس فاصلہ سے سورج گزرتا ہوا معلوم ہو۔ کیوپر بیلٹ کے اندر جو فلکی اجسام ہیں ان کو بین الاقوامی فلکیاتی یونین سیارہ نیپچون کے پار علاقے والے اجسام مانتی ہے۔ کیوپر بیلٹ کی بیرونی حد کی ابھی تک تعریف نہیں کی گئی ہے لیکن 50 فلکی اکائی کے بعد والے فاصلہ کے فلکی اجسام کو تقریباً چھوڑ دیا گیا ہے۔ اور اس علاقہ کو کیوپر گیپ(Kuiper Gap) کا نام دیا گیا ہے۔

اگر ہم اپنے شمسی نظام کے سیاروں کی دریافت کی تاریخ کا مطالعہ کریں تو ہم کو معلوم ہوگا کہ سترھویں صدی کے شروع میں گیلیلیو نے پہلی مرتبہ فلکی اجسام کا مشاہدہ اور مطالعہ کرنے کے لیے پہلی مرتبہ دوربین کا استعمال کیا اور دوربین میں اصلاح بھی کر کے فلکی اجسام کے بارے میں نئی نئی دریافتیں کیں جس سے علم طبیعیات(Physics)

میں ایک انقلاب آ گیا اور علم فلکیات (Astronomy) میں ایک زبردست موڑ آیا۔ اور تب سے ہی سیاروں اور ستاروں میں فرق معلوم ہوا۔ خلائی اجسام کے بارے میں بہت سارے غلط تصورات تھے۔

ہماری دنیا جس کو ہم کرہ ارض کہتے ہیں اور جس پر ہم یعنی انسان اور خدا کی دیگر مخلوق (جانور، چرند، پرند، کیڑے مکوڑے اور تمام سمندری جانور) بستے ہیں اپنے سورج کے کئی سیاروں میں سے ایک سیارہ ہے۔ یہ سورج اور ہماری دنیا کے آس پڑوس کے نو سیارے اور باقی فلکی اجسام ایک کہکشاں ہے جس کو ہم دودھیا کہکشاں (Milkyway Galay) کہتے ہیں۔ اس کے لاکھوں ستاروں میں سے ایک ستارہ ہے جس کو ہم سورج کہتے ہیں وہ ایک شمسی نظام ہے۔ اب تک ہم کو یہ معلوم نہیں کہ اس کہکشاں میں کتنے اور شمسی نظام موجود ہیں اور ان شمسی نظام کے کتنے سیارے ہیں اور ان سیاروں میں سے کسی پر یا کتنوں پر کیا خدا کی کوئی اور مخلوق یا ہم جیسی بستی ہے یا نہیں۔ لیکن اب دوربینوں کے ذریعہ ہم نے اپنے پڑوسی شمسی نظاموں کو پہچاننا اور ان کے بارے میں جاننا ضرور شروع کر دیا ہے لیکن یہ بھی دریافت طلب ہے کہ دودھیا کہکشاں میں کتنے ستارے یعنی سورج ہیں اور ان کے کتنے سیارے ہیں اور تمام سیاروں میں سے کتنوں پر زندگی ہے یا نہیں۔

پہلی دریافت طلب اور اہم بات یہ ہے کہ اس شمسی نظام میں جس میں ہماری دنیا یعنی سیارہ کرہ ارض موجود ہے اس شمسی نظام میں آخر کتنے سیارے ہیں؟

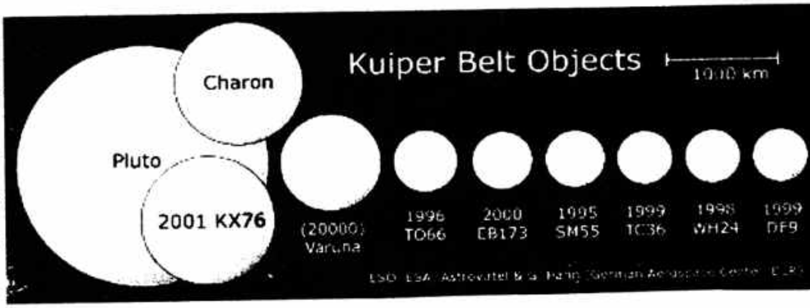
سترھویں صدی کے آخر تک ہمارے شمسی نظام کے صرف چھ سیارے ہی دریافت کیے گئے تھے اور وہ تھے عطارد (Mercury)، زہرہ (Venus)، کرہ ارض (Earth)، مریخ (Mars)، مشتری (Jypiter) اور زحل (Saturn)۔ 1781ء میں ولیم ہرشل (William Herschel) نے سیارہ یورینس (Uranus) دریافت کیا۔ 1846ء میں جون گیلے (John Galle) نے سیارہ نیپچون (Neptune) دریافت کیا اور پھر 1930ء میں کلائیڈ ٹامباہ (Clyde Tombaugh) نے سیارہ پلوٹو (Pluto) دریافت کیا۔ اس طرح ان کی تعداد نو تک پہنچی۔ تاہم اس کے بعد سے آج تک سیاروں اور دوسرے خلائی جسموں کی دریافت جاری ہے۔ تقریباً 500 سیارے دریافت ہوئے لیکن ان کو (Planetoid) یعنی چھوٹے سیارے کہا گیا اور ان کو سیارہ کا درجہ اس لیے بھی نہیں دیا گیا کہ وہ ہمارے سورج سے بہت دور کیو پیر بیلٹ (Kuiper Belt) اور اورٹ کلاؤڈ (Oort Cloud) میں پائے گئے۔

کیوپر بیلٹ کو سب سے پہلے 1930ء میں فیڈرک سی لیونارڈ (Fedrik C Leonord) اور 1943ء میں کینتھ ای ایج ورتھ (Keneth Edgelworth) نے اس بیلٹ کے وجود کا اعلان کیا۔ اس کی تعریف اس طرح کی گئی ہے کہ ہمارے شمسی نظام کا وہ علاقہ جو اپنے اندر لاکھوں برفیلے دُمدار ستاروں جیسے جسم سمائے ہوئے ہے۔ یہ نیپچون کے مدار سے شروع ہو کر اووٹ کلاؤڈ کے اندرونی کنارے تک مانا گیا ہے۔ 1951ء میں جیراڈ کیوپر نے مشورہ دیا کہ اس میں کوئی جسم موجود نہیں ہے۔ لیکن 1962ء میں ال جی ڈبلیو کیمران، 1964ء میں فریڈ ایل وہپل (Fred L Whiple) اور 1980ء میں جولیوفرنینڈیز (Julio Fernandez) نے اس بیلٹ کے جسموں کے بارے میں بہت زیادہ تفصیلی قیاس آرائیاں کی تھیں۔ اس بیلٹ کی دریافت کے بعد اس بیلٹ کو اور بیلٹ میں موجود جسموں کو "کیوپر" کے نام سے ہی موسوم کیا گیا۔ کچھ سائنسدانوں کے گروپ نے اس بیلٹ میں موجود جسموں کے لیے "نیپچون کے پار" (Trans Neptune Objects) کے نام کی اصطلاح کی سفارش کی کیونکہ یہ اصطلاح اوروں کی نسبت کم متنازع تھی۔ حالانکہ یہ بالکل ہم معنی لفظ تو نہیں ہے لیکن "نیپچون کے پار" (ٹی این او TNO) کا علاقہ ان تمام جسموں کو شامل کیے ہوئے ہے جو ہمارے سورج کے گرد شمسی نظام کی حد کے باہری کنارے پر چکر لگا رہے ہیں نہ کہ وہ جو کیوپر بیلٹ کے اندر موجود ہیں۔

1992ء سے اب تک آٹھ سو سے اوپر کیوپر بیلٹ اجسام (نیپچون کے پار والے اجسام کا ایک سب سیٹ (ٹی این اوز)

دریافت کیا جاچکا ہے۔اس میں سب سے بڑے پلوٹو (Pluto) اور چرون(Charon) ہیں۔

2002ء میں 50,000 کیواور(50,000 Quaor) دریافت کیا گیا جوکہ ایک کیوپر بیلٹ جسم ہے جو پلوٹو سے آدھا ہے اور سب



سے بڑے شہابیے آئسیریس(Iceres) سے بڑا ہے۔تین اجسام جن کا اعلان 29رجولائی 2005 کو کیا گیا ہے اور ان کو 2003 UB313، 2005 FY 9اور2003 EL61کے نام سے موسوم کیا گیا ہے،ان میں سے پہلے جسم2003 UB313 کے قطر کے متعلق خیال کیا گیا ہے کہ اس کا قطر پلوٹو کے قطر سے بڑا ہے۔لیکن 3000 کلو میٹر سے کم ہے۔جبکہ دوسرے اجسام 2005 FY 9 اور 2003 EL 61 کے قطر سے متعلق خیال کیا گیا ہے کہ ان کا قطر پلوٹو سے چھوٹا ہے۔دوسرے اجسام یعنی 28978 Ixion جو 2001ء میں دریافت ہوا تھا اور 2000 Varuna نئے دریافت شدہ 50,000 Quaoar سے چھوٹے ہیں۔دیگر کیوپر بیلٹ اجسام جواب تک معلوم ہوئے ہیں وہ بھی ترتیب وار چھوٹے ہیں ان کی درجہ بندی نہیں ہوسکی ہے کیونکہ یہ شہابیات بیلٹ کے شہابیات سے بالکل مختلف ہیں۔

شروع کے اندازے سے پتہ لگتا ہے کہ سیڈنا (90377 Sedna) چرون سے بڑا ہوسکتا ہے لیکن پھر بھی کچھ ماہرین فلکیات کا دعویٰ ہے کہ سیڈنا، کیوپر بیلٹ کا حصہ ہے اور حالیہ بیلٹ کی بیرونی حد کی نظر ثانی کی جانی چاہئے لیکن زیادہ تر کا کہنا ہے کہ سیڈنا، کیوپر بیلٹ کے باہر ہے(جوکہ نیپچون کی کشش کے اثر سے باہر ہے)اور حقیقت میں یہ اورٹ کلاؤڈ کے اندر کا جسم ہوسکتا ہے۔اگرایسا ہے تو یہ ایک عجیب بات نہیں ہے۔2000CR 105 جوسیڈنا سے پہلے دریافت ہوا تھا۔وہ بھی اورٹ کلاؤڈ کا اندرونی جسم ہو یا پھر (یقین کے ساتھ) پھیلی ہوئی قرص(Scattered Disk) اور اورٹ کلاؤڈ کے درمیان ایک تغیر پذیر (Transition Al) جسم ہو۔نیپچون کے چاند ٹرائٹین(Triton) کے متعلق عام خیال ہے کہ وہ کیوپر بیلٹ کے اجسام سے پکڑا ہوا ایک جسم ہے۔

اورٹ کلاؤڈ(Oort Cloud) کی تعریف اس طرح کی گئی ہے کہ وہ بادل جو ہمارے سورج اور سیاروں کو ہر طرف سے گولائی



90377 Sedna, 50000 Quaoar, Pluto, the Moon, and Earth.

ڈائجسٹ

میں گھیرے ہوئے ہے۔ اور جس کی چوڑائی 1.6 نوری سال ہے۔ یہ اپنے اندر تقریباً دس ٹریلین کی تعداد میں دُمدار ستارے سمائے ہوئے ہے۔ ان بادلوں کا نام ڈچ ملک کے ماہر فلکیات جان اورٹ (Jan Oort) کے نام پر رکھا گیا ہے۔ جنھوں نے 1951ء میں جب وہ دودھیا کہکشاں کا مطالعہ ریڈیائی لہروں کے ذریعہ کر رہے تھے تو انھوں نے سورج سے 0.8 نوری سال کے فاصلے پر ہر طرف بادلوں کا پتہ بتایا اور وہاں دُمدار ستاروں کی نشاندہی بھی کی اور یہ بھی بتایا ان بادلوں کے بعد دُمدار ستاروں کی بقاء ممکن نہیں ہے کیونکہ ان بادلوں کے بعد سورج کی کشش میں اتنی طاقت نہیں ہے کہ وہ ان دُمدار ستاروں کو سنبھال سکے اور ان دُمدار ستاوں کا کُل مادّہ تقریباً ہماری جیسی تین دنیا کے برابر ہے۔

بڑی دلچسپ بات یہ ہے کہ علم فلکیات میں کچھ مسئلے ابھی تک طے نہیں ہو پائے ہیں۔ مثلاً سیارہ کی تعریف، کیوپر بیلٹ اور اورٹ کلاؤڈ کے فاصلے وغیرہ کیونکہ یہ کام ابھی ادھورے ہیں اس لیے کہ ان کے بارے میں آئے دن نئی نئی باتیں سامنے آرہی ہیں اور بین الاقوامی فلکیاتی یونین جو 1919ء سے ان تمام مسائل پر کام کر رہی ہے اس کے سامنے ایسے بہت سارے مسائل زیر غور ہیں اور وہ ابھی تک ان تمام مسائل پر حتمی فیصلہ دینے میں ناکام رہی ہے۔ دسویں سیارے کی دریافت کا مسئلہ بھی اتنا ہی نازک ہے اور ان تعریفوں کے ساتھ منسلک ہے۔ یونین کا جلد بازی میں لیا ہوا کوئی بھی فیصلہ غلط ہوسکتا ہے جب تک کہ صحیح تصدیق نہ کرلی گئی ہو۔ تصدیق کرنے کے لیے کافی وقت درکار ہے کیونکہ دریافت طلب نئے سیاروں کا فلکی فاصلہ بہت ہی زیادہ ہے اور دوسرے یہ کہ ان کے مداری فاصلہ طے کرنے کا وقفہ یعنی ہمارے سورج کے چاروں طرف ایک چکر لگانے میں ہمارے پڑوسی سیاروں کی طرف ایک دو یا دس سال نہیں بلکہ سیکڑوں سال ہے۔ مزید یہ کہ ان کا قطر ناپنے کا طریقہ کچھ کم آسان نہیں ہے۔

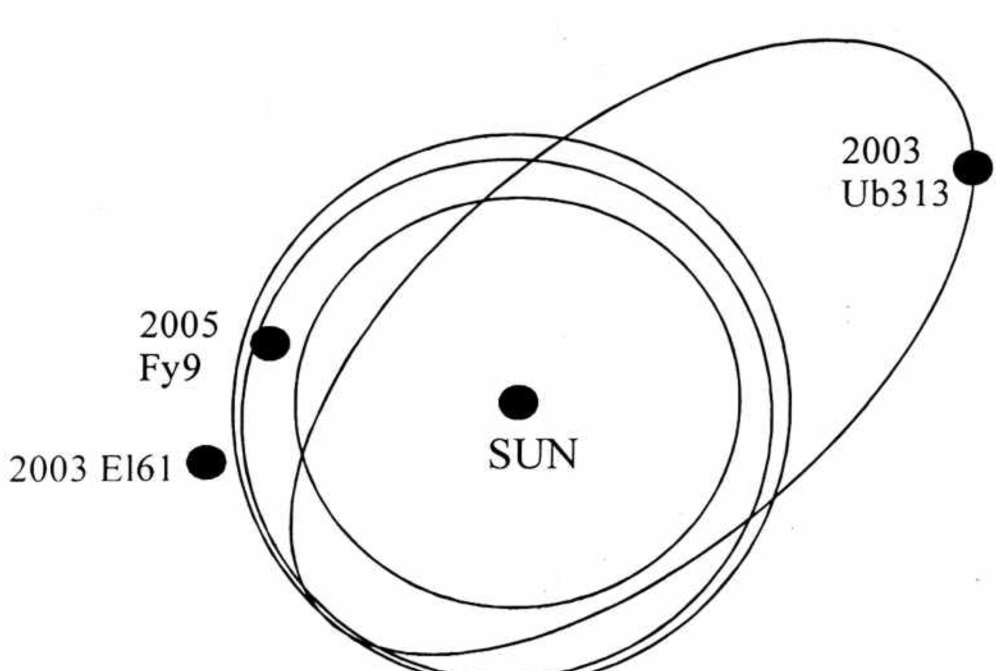
جسم 2003UB313 سیارہ پلوٹو سے بڑا ہے اور اس کا جھکاؤ 45 درجہ ہے جبکہ سیارہ پلوٹو کا جھکاؤ صرف 17.8 درجہ ہے اور سیارہ پلوٹو کا سورج سے نزدیکی فاصلہ سیّارہ نیپچون سے زیادہ نزدیک ہے اس لیے ان تمام جسموں کو جن کو سیارہ کا درجہ نہیں دیا گیا اور نئے جسم جن کے بارے میں دسویں سیارے کی دریافت کا دعویٰ کیا گیا ہے ان سے متعلق اعداد و شمار کا موازنہ نہ کریں تو شاید کچھ کچھ بات سمجھ میں آئے۔

نام	عارضی نام	مطلق ظاہری چمک کا درجہ	سطحی چمک	قطر	فلکی اکائی فاصلہ	دریافت کی تاریخ
	2003 UB313*	- 1.1	0.6	~3000 (>2300)	67.7	2005
پلوٹو		-1.0	0.6	2320	39.4	1930
	2005 FY9*	-0.2	0.6	~1900	45.7	2005
	2003 EL61*	0.1	0.6	~1600	43.3	2005
چیرون		1	0.4	1270	39.4	1978
(90482) اورکوس	2004 DW	2.3	0.1	~1500	39.4	2004
50,000 کواور	2002LM60	2.6	0-10 ±0.03	1260 ±190	43.5	2002
28978 IXION	2002 KX76	3.2	0.25-0.50	400 -550	39.6	2001
55636	2002TX300	3.3	>0.19	<709	43.4	2002
55565	2002AW197	3.3	0.14 -0.20	650 -750	47.4	2002
55637	2002UX25	3.6	0.08?	~910	42.5	2002
(20000) ورڈنا	2000 WR 106	3.7	0.12 -0.30	450 -750	43.0	2000
	2002MS4	3.8	0.1	730?	41.8	
	2003 AZ84	3.9	0.1	700?	39.6	
84522	2002 TC 302	3.9	>0.03	<1211	55.1	2002

* سب سے زیادہ چمکیلے کیوپر بیلٹ اجسام جن کی مطلق ظاہری چمک کا درجہ (ABSOWTE MAGNITUDE) 4.0 سے کم ہے۔

سائز اور بناوٹ

کیوپر بیلٹ اجسام کی بہت زیادہ تعداد خلقی مادّہ (کاربن مشتمل) کے ساتھ برف کے انبار ہیں جیسا کہ تھولین (Tholin) نے اسپیکٹرو اسکوپی کے ذریعہ دریافت کیا ہے۔ ان کی بناوٹ بھی دُمدار ستارے جیسی ہے اور بہت سے ماہرین فلکیات ان کو دُمدار ستارہ ہی یقین کرتے ہیں۔



دُمدار ستارہ اور شہابیہ میں فرق صاف ہے (شہابیہ۔ خلاء میں ایک چٹان یا دھات کے اس ٹکڑے کو کہتے ہیں جو چند کلومیٹر سے نو سو کلومیٹر تک کی جسامت رکھتا ہو) اور یہ نا قابل اعتبار حقیقت ہے کہ کیوپر بیلٹ چران 2080 جیسے اجسام سے آباد ہے۔

کیوپر بیلٹ کے اجسام کے قطر کا تخمینہ لگانا بہت ہی مشکل کام ہے کیونکہ ان اجسام کا جن کا مداری مادّہ (جیسا کہ) پلوطان اور چران کے قطر کا صحیح طور پر ان کے سورج کے احتجابی (Occultation) (ایک فلکی جسم کا دوسرا فلکی جسم کو ڈھک لینا) طریقے سے ناپا جاسکتا ہے۔

کیوپر بیلٹ کے دوسرے بڑے اجسام فلکی کے قطر کا تخمینہ ''حرارتی نپائی'' (Thermal Measurement) سے کیا جاسکتا ہے اگر ایک جسم جتنی زیادہ فی صدر روشنی منعکس (Albedo) کرتا ہے اتنا ہی وہ ٹھنڈا ہوتا ہے۔ اور اسی لیے وہ زیر سرخ (Infrared) میں کالے جسم والی (Black Body) شعاع افشانی (Radiation) پیدا نہیں کرتا ہے۔ اس کے برخلاف ایک کم فی صدر روشنی منعکس کرنے والا جسم زیادہ زیر سرخ شعاع افشانی پیدا کرتا ہے۔ کیوپر بیلٹ اجسام ہمارے سورج سے اتنے زیادہ دور ہیں کہ وہ ٹھنڈے ہیں اور اس لیے کالے جسم والی زیر سرخ شعاع افشانی تقریباً 60 مائیکرو میٹر فی لہری لمبائی (Wave Length) پیدا کرتے ہیں۔ اس روشنی کی لہری لمبائی کا مشاہدہ ہماری دنیا کی سطح سے کرنا ناممکن ہے۔ اس لیے ماہرین

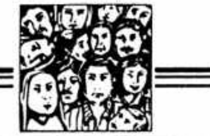
فلکیات دور والے زیر سرخ میں صرف کالے جسم والی شعاع افشانی کی دُم کا ہی مشاہدہ کرتے ہیں۔ یہ دور والی زیر سرخ اتنی مدھم ہوتی ہے کہ صرف حرارتی طریقہ کے ذریعہ ہی کیوپر بیلٹ کے صرف بڑے اجسام پر ہی اس کا استعمال ہوتا ہے۔۔ چھوٹے اجسام کے قطر کا تخمینہ ان کے روشنی منعکس کرنے سے فرض کرنا پڑتا ہے۔

ان اعداد وشمار کے مطابق فلکی جسم 2003UB313 جو 67 فلکی اکائی پر موجود ہے وہ ہمارے شمسی نظام کا سب سے دور والا اور کیوپر بیلٹ کے اجسام میں سب سے چمکدار فلکی جسموں میں چوتھا چمکدار فلکی جسم ہے۔ 31/اکتوبر 2003ء کو مائیکل براؤن جو انسٹی ٹیوٹ آف کیلی فورنیا کے رکن ہیں، پالومر مشاہدہ گاہ نزدیک سان ڈیگو کلی فورنیا میں سیمول شچین ٹیلی اسکوپ کے ذریعہ انھوں نے اس فلکی جسم کی تصویر اُتاری ہے۔ یہ کیوپر بیلٹ کا عجیب وغریب ساتھی ہے۔ لیکن حال ہی میں اس کے سائز کے مطابق ان نو دریافت شدہ سیاروں کے مقابلے میں اس کی بھی ایک سیارے کی حیثیت سے درجہ بندی کی جاسکتی ہے۔ دریافت کرنے والے ماہرین فلکیات نے یہ تسلیم کرلیا ہے کہ وہ اس نئے جسم کا بالکل صحیح سائز نہیں جانتے ہیں لیکن اس کی چمک اور دوری ان کو یہ بتاتی ہے کہ یہ اتنا ہی بڑا ہے جتنا کہ پلوٹو جس کا سائز قطر میں 2320 کلومیٹر ہے۔ بعد میں سائنسدانوں نے تخمینہ لگایا ہے کہ یہ جسم پلوٹو سے ڈیڑھ گنا بڑا ہے۔ اگر اس کی تصدیق ہوئی تو یہ دریافت کیمت والے جسم سے بڑی ہوگی کیونکہ پلوٹو کی نشاندہی 1930ء میں ہوئی تھی۔ 2003UB313 فلکی جسم، 15 ٹیرا میٹر (Terameter) یعنی سورج سے 15 بلین کلومیٹر دور ہے۔ یہ 45 درجہ غیر معمولی جھکاؤ کے ساتھ 560 سالوں میں ہمارے سورج کے گرد ایک چکر پورا کرتا ہے۔

اسی طرح فلکی جسم 2003EL61 جو 52 فلکی اکائی پر موجود ہے وہ بھی ہمارے شمسی نظام کا دور والا اور کیوپر بیلٹ کے اجسام میں سب سے چمکدار فلکی جسموں میں تیسرا چمکدار جسم ہے۔ یہ سائز میں سیارہ پلوٹو کا 3/4 ہے۔ یہ 28 درجہ غیر معمولی جھکاؤ کے ساتھ 285 سالوں میں ہمارے سورج کے گرد ایک چکر پورا کرتا ہے۔

تقریباً یہی حال فلکی جسم 2005FY9 کا ہے یعنی یہ بھی 52 فلکی اکائی پر موجود ہے اور ہمارے شمسی نظام کا دور والا اور کیوپر بیلٹ کے اجسام میں سب سے چمکدار فلکی جسموں میں دوسرا چمکدار جسم ہے۔ یہ بھی سائز میں سیارہ پلوٹو کا 3/4 ہے۔ یہ 29 درجہ غیر معمولی جھکاؤ کے ساتھ 307 سالوں میں ہمارے سورج کے گرد ایک چکر پورا کرتا ہے۔

حال ہی میں امریکہ نے ایک مصنوعی سیارہ نیوہورائزن اسپیس کرافٹ (New Horizon Spacecraft) سیارہ پلوٹو کی طرف 2015ء میں روانہ کرنے کا فیصلہ کیا ہے۔ جو سیارہ پلوٹو اور اس کے چاند چرون اور کیوپر بیلٹ کے متعلق بہت زیادہ معلومات فراہم کرے گا۔ اور پبلک دلچسپی کے لیے ناسا نے اس مصنوعی سیارہ سے دلچسپی رکھنے والوں کے نام 15 ستمبر 2005 تک مانگے ہیں۔ یہ نام اس مصنوعی سیارہ میں ایک ڈسک پر کنندہ کرکے لے جائے جائیں گے۔ اس سال سیارہ پلوٹو کی دریافت کے 75 سال مکمل ہو رہے ہیں۔



ڈائجسٹ

عالمی حرارت سے زمین کی بربادی

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

ماحول واچ

ہندوستان میں دھان اور گیہوں کے لیے کمبائن ہارویسٹرس (Combine Hervesters) کرنے سے ہر سال کروڑوں ٹن فصلوں کا کچرا پیدا ہو رہا ہے۔ کسان عموماً اس کچرے سے چھٹکارا پانے کے لیے اسے جلا دیتے ہیں جس سے نہ صرف زمینی تغذیات ختم ہو جاتے ہیں اور اس میں موجود مفید خوردبینی عضویئے تباہ ہو جاتے ہیں بلکہ گرین ہاؤس اثرات پیدا کرنے والی گیسیں بھی خارج ہوتی ہیں۔ یہ اطلاع دہلی کی نیشنل فیزیکل لیباریٹری اور میکسیکو کے مکا اور گیہوں کو بہتر بنانے والے بین الاقوامی مرکز کے دھان۔ گیہوں کنورٹیم نے دی ہے۔

کٹائی کرنے والی دیو قامت مشینیں پودوں کی کٹائی بالیوں کے ایک دم نیچے سے کرتی ہیں اور اس طرح پودے کا ایک بڑا حصہ کچرے کے طور پر رہ جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ سن 2000ء کے دوران اینڈوگینجیٹک پلین میں دھان کا 17 ملین کچرا اور گیہوں کا 19 ملین ٹن کچرا جلایا گیا۔ یہ اطلاع کرنٹ سائنس کے گزشتہ دسمبر کے دسویں شمارے میں شائع ہوئی تھیں۔ (والیوم 187 نمبر 12)

اس کے برعکس جب فصلوں کی کٹائی ہاتھ سے کی جاتی تھی تو زمین سے اوپر پورے پودے کاٹ لیے جاتے تھے اور دانے نکالنے کے بعد باقی حصہ بطور چارے کے استعمال کیا جاتا تھا۔ ایک ملک جہاں 40 فیصدی چارے کی کمی ہو وہاں کمبائن ہارویسٹر کا استعمال کتنا تباہ کن ہوگا۔

ایشیا میں عموماً دھان، گیہوں سسٹم اپنایا جاتا ہے جس کے تحت ایک ہی زمین میں یہ فصلیں ایک کے بعد ایک لگائی جاتی ہیں۔ پچھلی تین دہائیوں میں یہ طریقہ بہت مقبول ہوا ہے۔

انڈوگینجیٹک پلین میں 1961ء کے 4 ملین ہیکٹر کے مقابلے یہ رقبہ بڑھ کر 10 ملین ہیکٹر ہوگیا یہ اور نتیجتاً دھان۔ گیہوں سسٹم کے تحت کوئی 20 ملیئن ہیکٹر زمین موجود ہے۔

دھان جون سے اکتوبر کے درمیان گرم مرطوب موسم میں بویا جاتا ہے جبکہ گیہوں نومبر سے مارچ کے درمیان سرد موسم میں۔ کیونکہ دھان کی کٹائی اور گیہوں کی بوائی کے درمیان بہت کم وقت دستیاب ہوتا ہے اس لیے کسان کمبائن ہارویسٹرس کا استعمال کرتے ہیں۔ یہ سستا بھی پڑتا ہے۔ کٹائی اور بوائی کے لیے مزدوروں کی کمی ہوتی ہے اس لیے ان کی اُجرت بھی زیادہ ہو جاتی ہے۔

کمبائین ہارویسٹرس کی تعداد 1986ء میں 2000 تھی جو 1996ء تک بڑھ کر 5,000 تک پہنچ گئی۔ پہلے پودوں کے وہ حصے جو چارہ سمجھے جاتے تھے اب کچرے کے طور پر لیے جاتے ہیں اور ان سے چھٹکارا حاصل کرنے کا آسان طریقہ اسے جلا دینا ہوتا ہے۔

کچرا جلانے سے کئی قسم کے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ 1991ء میں بائیوسورس ٹیکنولوجی میں بی۔ایم۔جین کنس اور اے۔ پی۔ بھٹنا گر نے جو مقالہ شائع کیا ہے (والیوم 37، نمبر 1) اس کے مطابق ایک ٹن بھوسا جلانے سے 3 کلو پارٹیکولیٹ میٹر، 60 کلو کاربن

مونو آکسائیڈ، 1460 کلو کاربن ڈائی آکسائیڈ، 199 کلو راکھ اور 2 کلو سلفر ڈائی آکسائیڈ کا اخراج ہوتا ہے۔

سائنسدانوں کا اندازہ ہے کہ انڈو گینجیٹک پلین میں 5 سے 7 ٹن بھوسا فی ہیکٹر کے حساب سے جلایا جاتا ہے۔ یہ تصور کرتے ہوئے کہ اس علاقے میں 75 فیصدی یا 15 ملیین ہیکٹر زمین جو دھان۔ گیہوں سسٹم کے تحت آتی ہے، اگر کمبائن ہارویسٹرس استعمال کیے جاتے ہیں تو اس سے آلودگی پھیلانے والا کتنا اخراج ہوتا ہوگا۔

زراعتی کچرے کو جلانے سے دوسرا اہم پہلو زمینی تغذیات کا ضائع ہونا ہے۔ زیادہ تر سیریل والی فصلوں میں 25 فیصدی نائٹروجن اور فاسفورس، 50 فیصد سلفر اور 75 فیصد پوٹاشیم انہی کے زراعتی باقیات سے حاصل ہوتے ہیں۔

اس کے علاوہ شعلوں سے نکلنے والی حرارت 2.5 سینٹی میٹر سطحی مٹی میں موجود بیکٹیریا اور فنجائی کا خاتمہ کردیتی ہے۔ جب یہ عمل لگاتار دہرایا جاتا رہتا ہے تو قدرتی طور پر زمین کی زرخیزی بری طرح متاثر ہوتی ہے۔

مندرجہ بالا مطالعے کے نتیجے میں تین سفارشات سامنے آئی ہیں (1) باقیات کو تیزی سے سڑانے کے طریقے نکالے جائیں تاکہ اسے جز و زمین بنایا جاسکے (2) کمبائن ہارویسٹرس میں تبدیلی پیدا کی جائے تاکہ چارے اور کچرے کو الگ الگ اکھٹا کیا جاسکے اور (3) فصلوں کے کچرے کو جلانے سے احتراز کیا جائے۔

اینزائمس اور ماحولیات

حال ہی میں چنئی کے ٹیکسان کیمیکلس پرائیویٹ لمیٹڈ نے ٹیکزائم۔ جے نامی ایک اینزائم تیار کیا ہے جسے خصوصیت سے کاغذ کی صنعت میں استعمال کرنے کے لیے تیار کیا گیا ہے۔ ٹیکسان کیمیکلس کی کوالٹی کنٹرول کی منیجر سوشیلا نے بتایا کہ اس اینزائم کے استعمال سے صنعت میں تیار ہو رہے ملغوزے (Pulp) کو بے رنگ بنانے والی کیمیائی اشیاء کی مقدار میں کم از کم 15 فیصدی کی کمی آجاتی ہے۔

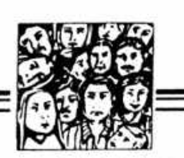
جو ملغوزہ عام مادوں (جیسے لکڑی یا زراعتی باقیات) سے حاصل ہوتا ہے وہ گہرے کتھئی رنگ کا ہوتا ہے جسے کاغذی شکل دینے سے پہلے بے رنگ بنانا ضروری ہوتا ہے۔ ملغوزے کی صفائی کے لیے عام طور سے ایلیمینٹل کلورین (Elemental Chlorine) اور کلورین ڈائی آکسائیڈ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے ملغوزے میں موجود لگانن الگ ہوجاتی ہے اور وہ صاف ہوجاتا ہے تاہم اس کی وجہ سے صنعتی کچرے میں بعض زہریلی اشیاء یعنی آرگینو کلورینس شامل ہوجاتی ہیں جو بالآخر ماحول کی آلودگی کا سبب بنتی ہیں۔

فنش کے سائنسدانوں نے 1981ء میں پہلے پہل دکھایا کہ اینزائم ملانے سے بے رنگ بنانے والی کیمیائی اشیاء کی مقدار میں کمی آجاتی ہے۔ بعد میں 1995ء میں امریکن انوائرنمنٹ ایجنسی نے بھی ملغوزے کو اینزائم کی مدد سے صاف کرنے کی سفارش کی تاکہ غیر ضروری ماحولیاتی کثافت پر قابو پایا جاسکے۔

سنچری پلپ اینڈ پیپر، لال کنواں (اترانچل) کے ایک تجربہ کار ٹیکنیکل جنرل منیجر ڈی۔ پی۔ چندرانا کا کہنا ہے کہ اینزائمس کا استعمال کرنے سے کلورین کے استعمال میں 25 فیصدی کی کمی آجاتی ہے اور اس طرح ایک ٹن صنعتی کچرے میں زہریلی اشیاء کی مقدار ایک کلو سے بھی کم رہ جاتی ہے جو ماحول کے تحفظ کی خاطر مقرر کی گئی حدوں کے اندر ہے۔

کاغذ کی صنعت میں عام طور پر استعمال کیا جانے والا اینزائم زائی لینیس (Xylanase) ہے۔ یہ زائیلین پر عمل پیرا ہوتا ہے جو سیلیولوز اور لگانن کو باہم باندھے رکھتا ہے۔ اس سلسلے میں پہلی تھیوری یہ ہے کہ یہ بے رنگ بنانے والی کیمیائی اشیاء کی ملغوزے تک پہنچ میں اضافہ کردیتا ہے۔ جس سے زائیلین الگ ہوجاتا ہے۔ اس کے ہٹنے سے ریشوں پر کیمیائی اشیاء زیادہ تیزی سے اثر انداز ہوتی ہیں اور لگانن کو الگ کردیتی ہیں۔ اینزائمس کے عمل سے ملغوزہ زیادہ مسامدار ہوجاتا ہے اور اسے کم کیمیائی اشیاء درکار ہوتی ہیں۔

دوسری تھیوری کی رو سے اینزائمس زائیلین کو توڑتے ہیں جس سے سیلیولوز اور لگانن کے درمیان بندھن ڈھیلے ہوجاتے ہیں اور پھر بہت کم کیمیائی اشیاء کی مدد سے لگانن الگ ہوجاتی ہے۔



ڈائجسٹ

پچھلے دس برسوں سے ٹیکسان کیمیکلس کے علاوہ نوووزائم، ڈنمارک وکینیڈا کی لوگین کارپوریشن اور چند مقامی انڈسٹریز جیسے بنگلور کی بائیکون لمیٹڈ اینزائمس فراہم کر رہی ہیں۔

لیکن زیادہ تر مینوفیکچررس اور تحقیقی ادارے اندرونِ خانہ بنے اینزائمس کو ترجیح دیتے ہیں کیونکہ وہ 30 فیصدی تک زیادہ سستے ہوتے ہیں۔ اس کے باوجود مجموعی طور پر اینزائمس مہنگے ہی ہیں اور ان پر 200 سے 250 روپے فی ٹن پلپ کا خرچہ آتا ہے۔ مثال کے طور پر سورت کے سینٹرل پیپر مِل میں ہر سال 42000 ٹن پیپر کے لیے 84 سے 105 لاکھ روپے اینزائمس پر خرچ ہوتے ہیں۔ مسٹر باجپئی کہتے ہیں کہ کیا اینزائمس کا استعمال عملی ہے۔ اینزائمس کے اخراجات کلورین سے کہیں زیادہ ہیں۔ تاہم مسٹر چندرانا کا کہنا ہے کہ اخراجات زیادہ ہونے کے باوجود اینزائمس کا استعمال صحیح ہے کیونکہ اس سے ماحول کی کثافت سے بچا جا سکتا ہے۔

خوش آئند مگر باعث تشویش

ہندوستان کے مشرقی ساحل پر سنامی تباہیوں کے تقریباً ایک مہینے بعد آندھرا پردیش کے چند اضلاع سے یہ اطلاعات موصول ہوئیں کہ وہاں بعض ایسے کنوؤں میں پانی آگیا ہے جو عرصے پہلے سوکھ چکے تھے۔ ایسی پہلی خبر رنگاریڈی ضلع کے مکندا پور کے گاؤں سے ملی۔ جہاں ایک فارم پلاٹ پر 30 سینٹی میٹر پانی رساؤ کے ذریعہ آگیا تھا۔ بعد میں ایسی خبریں میدک، عادل آباد اور محبوب نگر اضلاع سے بھی موصول ہوئیں۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ سنامی زلزلے کے سبب ٹیکٹونک زونس میں جو نئے شگاف پیدا ہوگئے ہیں، یہ پانی انھیں کے ذریعہ رس رہا ہے۔

مکندا پور کا متاثرہ فارم راتوں رات متبرک سمجھا جانے لگا۔ مالکان نے متبرک پانی کے اطراف احاطہ بندی کردی۔ اطراف کے گاؤں سے لوگ جوق در جوق اس متبرک پانی کے درشنوں کے لیے آنا شروع ہوگئے۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ قریب ہی جو بورنگ کی گئی ہے وہاں پانی نہیں ہے۔ صرف چھ مہینے پہلے ایک کنوئیں کو 15 فٹ گہرا کیا گیا تھا لیکن اس میں پھر بھی پانی نہ مل سکا۔ یہاں سے تقریباً 5 کلومیٹر دور تندور میں دس میٹر گہرے کوئیں میں نو میٹر پانی موجود ہے جبکہ ایک دہائی قبل سے اسے کوڑا ڈھیر کرنے کے لیے استعمال کیا جا رہا تھا۔ چیچولی جو تندور سے 50 کلومیٹر کے فاصلے پر ہے وہاں ایک سیزمک اسٹیشن قائم کیا گیا ہے تاکہ اس علاقے میں ہونے والی سیزمک سرگرمیوں پر نظر رکھی جا سکے۔

نیشنل جیوفیزیکل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، حیدرآباد کے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ سماترا کے قریب سمندر میں جو زلزلہ آیا تھا اور جس کی وجہ سے سنامی تباہیاں ہوئیں، اس نے ان علاقوں میں زیر زمین شگاف پیدا کر رہے ہیں، ادارے کے ایک سائنسداں آر۔ کے چاندھا کا کہنا ہے کہ زیر زمین پانی کا رساؤ اس بات کا اشارہ دیتا ہے کہ یہاں ٹیکٹونک سرگرمیاں ہو رہی ہیں تاہم یہ ضروری نہیں کہ بڑے پیمانے پر بھی کوئی واقعہ ظہور پذیر ہوجائے، حالانکہ یہ بھی صحیح ہے کہ ملک کی کمزور پٹی گوداوری علاقے میں آتی ہے اور گجرات سماترا زلزلے کی زد میں آچکا ہے۔

آندھرا کے کئی علاقوں میں پانی کا رساؤ زلزلوں کا پیش خیمہ نہیں ہوسکتا لیکن پھر بھی ہوشیار رہنا ضروری ہے چاندھا صاحب نے نومبر 2003ء میں الاسکا کے زلزلوں کی مثال دیتے ہوئے کہا کہ امریکہ میں اوتاہ کے مقام پر جو زلزلے کے مرکز سے 2000 کلومیٹر دور تھا، زیرزمین پانی کی سطح اونچی ہوگئی تھی۔ اوتاہ میں معمولی قسم کے زلزلوں کے جھٹکے محسوس کیے گئے جن کی پیمائش رچر اسکیل پر 4 تھی۔ گوداوری اور اونگول کے علاقوں میں اس پیمانے کے جھٹکے آتے رہے ہیں لیکن ان سے خوفزدہ ہونے کی ضرورت نہیں ہے۔ انڈین میٹرولوجیکل سوسائٹی، وشاکھاپٹنم کی چیئرپرسن جے وی ایم نائیڈو نے بھی تصدیق کی ہے کہ دیزیا نگارم، سرلکا کولم، پراکاسم، چتوڑ، حیدرآباد اور بھدرا چلم کے ٹیکٹونک علاقوں میں نئے شگاف پیدا ہوئے ہیں جبکہ بعض افسران کا یہ بھی کہنا ہے کہ پانی کا یہ رساؤ بھیما بیسن کی طرف سے قدرتی بہاؤ کا نتیجہ ہے۔ ●●●



پیش
رفت

کینسر مخالف مرکب کی ایجاد

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

کونسل آف سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ (CSIR) جس نے کینسر مخالف دوا کی تحقیق کے لیے ریسرچ پروگرام کو فنڈ مہیا کیے تھے اس نے اپنے ایجاد کردہ کینسر مخالف مرکب کے لیے یوایس پیٹنٹ حقوق حاصل کر لیے ہیں۔ یہ کینسر مخالف مرکب پان کے پتے سے حاصل کیا گیا ہے۔

کونسل کے ڈائرکٹر جنرل آر اے شیلکر نے فرمایا ہے کہ اس مرکب کا جانوروں پر بہت جلد طبی اور سمیاتی (Toxicological) مطالعہ شروع کر دیا جائے گا۔ اسی کے ساتھ اس مرکب کی تفصیلات ڈرگ کنٹرولر جنرل آف انڈیا کو جمع کر دی جائیں گی جو اس مرکب پر ہونے والے مطالعہ کے دور I، II، III کی اجازت فراہم کریں گے۔ کونسل اس مرکب کی طبی مطالعہ اور تجزیہ اور اس کے استعمال سے دائم المرض کینسر کی دوا بنانے کے لیے ہندوستان کی ایک بڑی دوا ساز کمپنی سے رابطہ بھی قائم کر رہی ہے۔

ڈاکٹر شیلکر نے مزید کہا کہ اگر چہ پودوں پر مبنی مرکبات میں کینسر کو ختم کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے مگر اس سلسلہ میں کسی ہندوستانی محقق نے اب تک پیش قدمی نہیں کی تھی۔ اب پان میں کینسر مخالف مرکب کی ایجاد اپنی نوعیت کی پہلی تحقیقی تلاش ہے۔ اب کونسل اس مرکب کے استعمال سے دنیا کی اوّلین کینسر مخالف ہربل دوا آئندہ چار پانچ سالوں میں بنا لے گی۔

کونسل کے ایک سائنس داں کے مطابق اس اہم ایجاد میں تین سالوں کا عرصہ لگ گیا۔ انہوں نے مزید کہا کہ کینسر علاج کی تاریخ میں یہ پہلی دفع ممکن ہو پایا ہے کہ کسی پودے کا مالیکیول کینسر سیل کے خاتمہ کا سبب بنا ہے۔ کینسر سیل پر اس مرکب کے کئی کامیاب تجربے کیے گئے۔ پھر میڈیکل انسٹی ٹیوٹ سے حاصل کردہ کینسر مریضوں کے خون کے خلیے کا اس مرکب سے کامیاب علاج کیا گیا۔ ان تمام تجربات میں کینسر سیل کا پوری طرح خاتمہ ہو گیا اور یوں ایک انتہائی مہلک مرض کے خلاف کامیابی کے آثار روشن ہوئے۔

چوہوں کی عمر میں اضافہ

انسانوں میں کوششیں جاری

دو ہندوستانی سائنس دانوں کے ہمراہ ڈالاس کے سائنس دانوں نے ایک ایسی پروٹین دریافت کر لی ہے جو انسولین کو کنٹرول کر کے چوہوں میں عمر کے بڑھنے کے عمل کو روک سکتی ہے۔ اس تحقیق کو اس بات کا اشارہ سمجھا جا رہا ہے کہ انسانوں میں بھی عمر بڑھنے کے عمل کو موخر کیا جا سکتا ہے۔

شہرۂ آفاق جریدہ ''سائنس'' کے آن لائن ایڈیشن کے مطابق University of Texas's South Western Medical Centre کی ٹیم نے اس پروٹین کو کلوتھو (Klotho) کا نام دیا ہے۔ یہ دورانِ خون میں موجود رہتی ہے اور سیل سے پیوستہ ہوتی ہے۔

اس دس رکنی ٹیم میں دو ہندوستانی سائنس داں بھی شامل ہیں جن میں انیمیش نندی ریسرچ ایسوسی ایٹ ہیں اور پریم گرنانی

ریسرچ سائنس داں ہیں۔ٹیم کے سربراہ Makoto Kuro کے مطابق انسانوں میں درازئ عمر کے لیے یہ تحقیق ایک نہایت اہم کارنامہ ہے۔تاہم انہوں نے ڈلاس مارننگ نیوز کو انٹرویو دیتے ہوئے کہا کہ وہ ابھی اگر چہ قطعیت سے یہ نہیں کہہ سکتے ہیں یہ پروٹین انسانوں میں عمر کے عمل پر روک لگانے میں کس حد تک کامیاب ہوگی مگر وہ اس حوالے سے بہت پُر امید ہیں کہ اس سے مخصوص بافتوں مثلاً ہڈیوں اور دماغ کے کمزور پڑنے کے عمل کو روکا جاسکے گا اور اس طرح ضعیف افراد کی زندگی بہتر بنائی جاسکے گی۔ فی الحال چوہوں میں اس پروٹین نے عمر کو حیرت انگیز طور پر 31فی صد بڑھادیا ہے۔

اس تحقیق سے وابستہ سائنس داں یہ جاننے کی کوشش کررہے ہیں کہ ہارمون کس طرح انسولین کو متاثر کرتا ہے کیونکہ اگر کوئی جاندار انسولین کے تئیں مدافعت پیدا کرلیتا ہے تو اس کی عمر میں اضافہ ہوجاتا ہے۔ایسے چوہے جن میں کلوتھو کی مقدار زیادہ ہوتی ہے ان میں انسولین کی مقدار بھی زیادہ ہوتی ہے۔اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ کلوتھو چوہوں میں انسولین کی تئیں مدافعت پیدا ہوجاتی ہے۔

نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجنگ نے بھی اس تحقیق کو ایک اہم دریافت سے تعبیر کیا ہے اور کہا ہے کہ قطعی صورت حال جو بھی ہو مگر یہ طے ہے کہ انسانی عمر کے بڑھنے کے عمل کو موخر کرنے کی طرف پیش قدمی ہوگئی ہے۔

انسانی جینی اسٹم سیل کی تخلیق

امریکی محققین کے حالیہ اعلان کے مطابق انہوں نے ایک عام جلدی سیل میں ایک جینی اسٹم سیل کو ضم کرکے پہلی دفع انسانی جینی اسٹم سیل(Embryonic Stem Cell) کی تخلیق کی ہے۔اب ان کی امید ہے کہ وہ اس کامیاب طریقہ سے طبی علاج کے لیے ایک پوری طرح تیار راستہ ہموار کرسکیں گے جس کے لیے اب تک کلوننگ کی پیچیدگیوں سے گزرنے کی ضرورت پڑتی ہے۔یعنی اب انسانی بیضے اور انسانی جنین کے استعمال کے بغیر ہی بیش بہا اور کارآمد سیل بنائے جاسکیں گے۔ہم یہ اچھی طرح جانتے ہیں کہ انسانی بیضے یا جنین کے استعمال پر ساری دنیا بشمول امریکہ سخت مخالفت کی جارہی ہے۔ لہٰذا یہ نیا طریقہ پوری طرح محفوظ اور قابل قبول ہے۔

اسٹم سیل دراصل خالی خلیے یا ماسٹر سیل ہوتے ہیں جنہیں کسی خاص خلیہ میں تبدیل کیا جاسکتا ہے اور جن سے بافت، عضو اور خون کو دوبارہ زندگی دی جاسکتی ہے۔چند روز کی جنین سے حاصل شدہ اسٹم سیل سب سے زیادہ فعال ثابت ہوئے ہیں کہ ان سے جسم کے کسی بھی قسم کے بافت بنائے جاسکتے ہیں۔یہی وجہ ہے کہ ڈاکٹر جنین سے حاصل شدہ اسٹم سیل کو خطرناک بیماریوں کے سد باب کا عمدہ ذریعہ بتاتے ہیں اور خراب متاثرہ خلیے کا پوری طرح ہم آہنگ پیوند کار تسلیم کرتے ہیں۔

یہ اہم تحقیق ہارورڈ میڈیکل اسکول کے ڈاگلاس ملٹن (Douglas Melton) کیون ایگن(Kevin Eggan) اور دیگر ماہرین اسٹم سیل نے انجام دی۔انہوں نے انسانی جینی اسٹم سیل حاصل کرنے کے اس طریقے کو پوری طرح مکمل نہیں کیا ہے کہ ابھی اس سمت مزید تحقیقات جاری ہیں مگر اسی کے ساتھ انہوں نے اسے انسانی صحت سے متعلق ایک بڑا کارنامہ تصور کیا ہے۔

انفارمیشن اور کمیونی کیشن ٹکنالوجی

ہند۔جاپان پروگرام

ہندوستان اور جاپان کے درمیان وزارتی فورم کی اوّلین میٹنگ حال ہی میں ہوئی جس کا مقصد دونوں ممالک کے درمیان انفارمیشن اور کمیونی کیشن ٹکنالوجی کو مضبوط بنانا ہے۔اس کے تحت انفارمیشن اور کمیونی کیشن سیکٹر میں انسانی تحقیق کی ترقی اسی حکومت، آئی ٹی مجاز خدمات دیہی ٹیلی مواصلات اور نیٹ ورک سماج کے حوالے سے ہندوستان اور جاپان کی مشترکہ تحقیق وترقی کی تجاویز پر غور کیا جائے گا۔

جاپان کا وفد حکومت اور صنعت کی نمائندگی کرے گا جبکہ ہندوستان سے انفارمیشن ٹکنالوجی کی اہم کمپنیوں ،حکومت اور تحقیقی ایجنسیوں سے نمائندے موجود ہوں گے۔ یہ فورم وزیر اعظم ہند منموہن سنگھ اور جاپان کے وزیر اعظم Junichiro Koizumi کے امداد باہمی پروگرام کا نتیجہ ہے،جس میں آٹھ ایسے ترقیاتی اقدام شامل ہیں جو انسانی تحقیق کی ترقی تجارت اور زندگی حمایتی ارتقا کے نقوش واضح کریں گے۔

بحالی امن کے لیے سائنس دانوں کی عالم گیر یونین

IOWA کے انسٹی ٹیوٹ آف سائنس،ٹکنالوجی اور پبلک پالیسی کے ڈائرکٹر Dr Hagelin نے دنیا بھر کے معروف سائنس دانوں کو بحالی امن کے لیے حال ہی میں قائم کیے گئے ادارے گلوبل یونین آف سائنٹسٹ فارپیس Global Union of Scientists for Pece سے وابستہ ہونے کی پرزور اپیل کی ہے تا کہ ایٹمی ترقی اور جنگ کے عمل پر پابندی لگائی جاسکے۔اس کے لیے ہر ملک میں معروف سائنسدانوں کا ایک بڑا امن بحالی گروپ تیار کیا جائے گا۔

اس سلسلہ میں جو خطوط Dr. Hagelin نے سائنس دانوں کو لکھے ہیں ان کے ساتھ ایک کتابچہ بہ عنوان Nuclear Alert بھی شامل ہے،جس میں ایٹمی جنگ کے تازہ خطرات اوران سے نمٹنے کی تکنیک کا ذکر ہے ساتھ ہی ایٹمی جنگ کی تباہی روکنے کے لیے سائنس دانوں کی ایک طویل عرصے سے جاری کوششوں کا بھی احاطہ کیا گیا ہے اس نئے ادارے کی یہ کوشش ہے کہ بجائے سیاست دانوں اور دیگر افراد کے جو اس میدان میں خاطر خواہ علم و تجربہ نہیں رکھتے ہیں سائنس دانوں کو زیادہ سے زیادہ تعداد میں شامل کیا جائے تا کہ جنگ روکنے کے عمل کو سائنٹفک طریقے سے آگے بڑھایا جاسکے اور وہ مثبت نتائج کا حامل ہو۔لہٰذا Dr. Hagelin اور انسٹی ٹیوٹ آف سائنس،ٹکنالوجی اور پبلک پالیسی سے متعلق پورا عملہ عالمی سطح پر صف اول کے سائنس دانوں سے رابطہ قائم کر رہا ہے۔

عہد عباسی کے چند نامور اطباء اور ان کی طبّی خدمات

عرفان شاہد، ممبئی

اللہ تعالیٰ نے انسان کو بہت سی نعمتیں دی ہیں۔ ان میں سے صحت ایک قابل ذکر نعمت ہے۔ اور یہ بات حدیث شریف سے بھی ثابت ہے۔

''قوی تندرست مومن اللہ تعالیٰ کی نظر میں بہتر ہے بہ نسبت کمزور لاغر مومن کے'' (بخاری)

اس نقطۂ نظر سے صحت وتندرستی بھی ایک ضروری چیز ہے۔ یہ بات بھی اپنی جگہ پر مسلّم ہے کہ تندرستی ہزار نعمت ہے۔ صحت کے زائل ہوجانے سے انسان کسی مرض کا شکار ہوجائے تو اللہ تعالیٰ شفاعطا کرتا ہے اور وہی انسان کی رہنمائی ان دواؤں کی طرف کرتا ہے جنھیں استعمال کرکے انسان مرض پر قابو پالیتا ہے۔ علمی اصطلاح میں اسی کو طب کہتے ہیں۔

صحت کے زائل ہوجانے سے انسان کسی مرض کا شکار ہوجائے تو اللہ تعالیٰ شفاعطا کرتا ہے اور وہی انسان کی رہنمائی ان دواؤں کی طرف کرتا ہے جنھیں استعمال کرکے انسان مرض پر قابو پالیتا ہے

طب کا آغاز کب ہوا، کیسے ہوا اور کہاں ہوا یہ ایک پیچیدہ موضوع ہے۔ اس سلسلے میں مورخین کا شدید اختلاف ہے۔ لیکن باضابطہ طور پر طب کو شہرت وترقی عہد عباسی میں ملی مورخین نے اس دور کو علم طب کا عہد زرّیں قرار دیا ہے۔ خلافت عباسیہ کے علم دوست حکمراں بالخصوص منصور، ہارون رشید اور مامون نے طبّی علوم کی نشریات واشاعت اور ان کی یونانی زبان سے عربی زبان کی منتقلی میں نہایت سرگرمی کے ساتھ حصہ لیا۔ اطراف وکنار سے مختلف علوم وفنون کی نادر تصنیفات اور مخطوطات کو جمع کروایا اور ان کے ترجمے کے لیے بیرونی علماء اور مترجمین (Translator) کی خدمات حاصل کیں اس سلسلے میں بغداد کے بیت الحکمت کی گراں قدر خدمات رہی ہیں۔ اس ادارے کے تحت دوسرے علوم، کیمیا، فلکیات، نجوم، فلسفہ، ہیئت اور ریاضی کے ساتھ ساتھ طب کے موضوع پر بھی یونانی عبرانی فارسی اور سنسکرت کی کتابوں کے عربی ترجمے ہوئے۔

اگرچہ بعد میں عباسی حکمرانوں کی سیاسی گرفت کمزور پڑگئی اور آزاد ریاستوں کا سلسلہ شروع ہوگیا۔ لیکن اس کے باوجود بھی علمی ترقی میں کچھ کمی واقع نہ ہوئی بلکہ طب اور دوسرے علوم عقلیہ ترجمے کے مراحل سے گزر کر اب اختراع و ایجادات کے مرحلے میں داخل ہوچکے تھے۔ چنانچہ آزاد ریاستوں کی سرپرستی میں بھی رہ کر متعدد اطباء نے گراں قدر خدمات انجام دیں۔ چند مشہور اطباء کے نام اور ان کی خدمات درج ذیل ہیں:

علی بن ربّن طبری:

علی بن ربّن طبری کا شمار اسلامی دنیا کے ان مشہور سائنسدانوں میں ہوتا ہے جنھوں نے طب کے میدان میں گراں قدر خدمات انجام دی ہیں۔

علی بن ربّن طبری 839ء میں ایران کے ایک مشہور شہر طبرستان میں پیدا ہوئے۔آپ کے والد کا نام ''سہل'' تھا آپ ایک مایہ ناز طبیب اور بلند اخلاق کے حامل تھے۔مریضوں کا علاج اتنی ہمدردی و شفقت کے ساتھ کرتے تھے کہ لوگ آپ کو احتراماً ربّن کہنے لگے۔ (ربّن کے معنی ہمارے آقا کے آتے ہیں)

طبری کا بچپن ''مرو'' نامی ایک مشہور شہر میں گزرا۔علم طب ان کو وراثت میں ملی تھی۔ان کی تصنیفات سے پتہ چلتا ہے کہ انہیں بیک وقت سریانی، یونانی، اور عربی یعنی تینوں زبانوں پر عبور حاصل تھا۔طبری نے اپنی پوری زندگی تحقیق واختراع کے لیے وقف کر دی۔تاریخ کی کتابوں میں طبری کی متعدد تصنیفات کا تذکرہ ملتا ہے جو طب، فلسفہ اور طبیعات سے متعلق ہیں۔ان کی سب سے مشہور تصنیف ''فردوس الحکمۃ'' ہے،اس کتاب میں طب ہندی اور طب اسلامی کے بارے میں کافی قیمتی معلومات جمع کی گئی ہیں۔اس کے ساتھ ساتھ اس میں نفسیات، فلکیات، موسمیات وحیوانیات پر بھی گراں قدر بحث کی گئی ہے۔فردوس الحکمۃ طبری کی ایک لازوال شاہکار ہے جس کے سات حصے اور تین سو ابواب ہیں۔کتاب کے آخری حصے میں طب ہندی کے بارے میں معلومات جمع کی گئی ہے اور باقی تمام حصوں میں طب یونانی کے بارے میں بحث کی گئی ہے۔

پہلا حصہ : اس میں عام فلسفیانہ بحث ہے۔

دوسرا حصہ : اس میں حمل، جنین، ضعف بصر، اختلاج قلب نیز عصبی بیماریوں کا ذکر ہے۔

تیسرا حصہ : اس میں غذا اور اس کے اثرات کے بارے میں بحث کی گئی ہے۔

چوتھا حصہ : یہ کتاب کا سب سے بڑا حصہ ہے اس میں بارہ مقالے ہیں۔اس میں سر سے پاؤں تک تمام چھوٹی بڑی بیماریوں کا ذکر ہے۔اعصاب، عضلات، اور بدون کی تعداد بتائی گئی ہے نیز فصد کھولنے، نبض دیکھنے اور پیشاب کا معائنہ کرنے کے اصول بھی درج کئے گئے ہیں۔

پانچواں حصہ : یہ حصہ ذوق اور رنگوں کی پسند سے متعلق ہے۔

چھٹا حصہ : اس حصے میں مختلف دواؤں اور زہر کے بارے میں بحث کی گئی ہے۔

ساتواں حصہ : اس حصے میں آب وہوا اور انسانی صحت پر مختلف فصلوں کے اثرات پر روشنی ڈالی گئی ہے۔نیز ہیئت اور علوم نجوم کے بارے میں بھی بحث کی گئی ہے۔

> جابر بن حیان کا مطالعہ بہت وسیع تھا۔انہیں یونانی زبان پر قدرت حاصل تھی۔جس کی وجہ سے انھوں نے یونانی علوم کا مطالعہ ہی نہیں کیا بلکہ بہت سی یونانی کتابوں کا ترجمہ بھی عربی زبان میں کیا اور علاوہ ازیں کئی کتابیں بذات خود تصنیف کیں

اس کے علاوہ مقالات میں انسانی زندگی کے متعلق جملہ امراض اور ان کے علاج کا مؤثر حل پیش کیا گیا ہے۔ان تفصیلات سے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ فردوس الحکمۃ عربی زبان میں طب کے موضوع پر ایک مستند کتاب ہے جس میں نہایت اہم معلومات جمع کی گئی ہیں۔اس کتاب کے سلسلے میں ایک اہم بات یہ ہے کہ یہ کتاب گیارہ سو سال پہلے لکھی گئی ہے۔لیکن اب تک موجود ہے اس کا کوئی حصہ ضائع نہیں ہوا ہے اور نہ ہی اس کی مقبولیت اور اہمیت میں کوئی کمی واقع ہوئی ہے۔

جابر بن حیان:

جابر بن حیان کو جدید کیمیاء کا بانی کہا جاتا ہے۔ان کے والد کا نام عطار احمد حیان تھا یہ ایران کے ایک مشہور شہر خراسان میں پیدا

ہوئے۔ان کی تاریخ پیدائش میں کافی اختلاف ہے۔

جابر بن حیان کو علم کیمیا میں ید طولیٰ حاصل تھا۔اس میدان میں ان کے کارنامے ہمیشہ زندہ رہیں گے۔انہوں نے کیمیاء گری میں تجرباتی تحقیق کا ایسا غیر روایتی اصول ایجاد کیا کہ جس نے علم کیمیاء کی نوعیت ہی کو بدل ڈالا اور جدید کیمسٹری کو ایک نئی زندگی بخش دی۔ان کی وفات کے بعد بغداد میں ایک کھدائی کے دوران ان کی کیمیائی تجربہ گاہ کے کچھ آثار بھی برآمد ہوئے جس سے ان کے طریقہ کار کا پتہ چلتا ہے۔جابر بن حیان کا مطالعہ بہت وسیع تھا۔انہیں یونانی زبان پر قدرت حاصل تھی۔جس کی وجہ سے انھوں نے یونانی علوم کا مطالعہ ہی نہیں کیا بلکہ بہت سی یونانی کتابوں کا ترجمہ بھی عربی زبان میں کیا اور علاوہ ازیں کئی کتابیں بذات خود تصنیف کیں۔

کتاب المیزان:

ان کی شہرۂ آفاق کتاب ہے۔اس کتاب میں (توازن) میزان کے بارے میں بالکل جدید نظریہ پیش کیا گیا ہے۔کیمیاگری میں میزان کا مطلب یہ ہے کہ مختلف دھاتوں میں خواص کا صحیح توازن موجود ہے۔جابر کے نزدیک عناصر میں بھی صحیح توازن کے بغیر میزان قائم نہیں ہوسکتا۔اس نظریئے کے مطابق تمام کیمیاگیری صرف اور صرف چار طبائع (عناصر) یعنی (ہوا، آگ، پانی اور مٹی) کے درمیان توازن قائم کرنے کا نام ہے۔

جابر بن حیان نے کیمیائی تحلیل سے بہت سی دوائیں ایجاد کیں۔جابر کی ایک غیر معمولی کیمیائی تحقیق نے علم طب کو ترقی کی شاہراہ پر پہنچا دیا۔مورخین کا خیال ہے کہ جابر بن حیان نے اپنے ابتدائی دور میں علم طب سے کافی دلچسپی کا مظاہرہ کیا۔اور ابتداء میں وہ ایک مشہور طبیب کی حیثیت سے معروف تھے۔

یہ بات اپنی جگہ پر مسلّم ہے کے جابر بن حیان اپنے عہد کے عظیم کیمیاداں تھے۔چھ صدیوں تک کیمیا کی تاریخ میں آپ کا کوئی ثانی پیدا نہیں ہوا۔مغربی سائنسداں بھی اس بات کے معترف ہیں کہ جابر بن حیان نے بیشمار کیمیائی مرکبات دریافت کئے ہیں۔ان کے تجربات آج بھی اہم کتابوں کی شکل میں موجود ہیں۔صرف کیمیاء کے موضوع پر ان کی کئی کتابیں شائع ہو چکی ہیں۔پندرہویں صدی تک یورپ کے کیمیاداں انہیں کے بنائے ہوئے اصولوں پر کام کرتے تھے۔

ابوبکر محمد بن زکریا رازی:

امام رازی کا شمار دنیا کے عظیم سائنسدانوں میں ہوتا ہے۔آپ کو بیک وقت علم کیمیاء اور علم طب دونوں میں ید طولیٰ حاصل تھا۔

رازی 864ء میں ایران کے ایک مشہور شہر ''رے'' میں پیدا ہوئے۔ابتداء میں ان کا میلان موسیقی کی طرف تھا پھر انہوں نے اپنے آپ کو علم کیمیا کی طرف راغب کیا اور اس میں مہارت پائی۔بعد میں انہوں نے علم طب کی طرف رخ کیا۔اور اس میں ایسی مہارت حاصل کرلی کہ دور دور سے مریض ان کے پاس علاج کے لئے آتے تھے۔وہ اپنے علم ومہارت کی وجہ سے ''رے'' اور بغداد کے شاہی استقبال کے یکے بعد دیگرے ایک عرصے تک ناظم رہے۔

رازی نے مرض کی تشخیص اور علاج میں غیر روایتی اور بالکل نیا طریقہ اختیار کیا۔وہ لوگوں کے علاج میں نفسیات اور صحیح غذا کے استعمال میں قاعدگی کو خاص اہمیت دیتے تھے۔اکثر دواؤں کو استعمال کرنے سے پہلے جانوروں پر آزماتے اور ان دواؤں کے اثرات کا غور سے مطالعے کرتے تھے پھر اپنے مریضوں کا علاج کرتے تھے۔

رازی کو فن جراحت میں بھی ید طولیٰ حاصل تھا۔مریضوں کو بے ہوش کرنے میں افیون کا استعمال اور زخم کو سینے کے لئے تانت کا استعمال انہیں کی ایجاد و اختراع ہے۔اسی طرح سے آنکھوں اور جلد کی بیماریوں کے بارے میں مرہم (Cream) اور دوسری دوائیں انہوں نے ہی ایجاد کی ہیں۔

چیچک اور خسرہ کو الگ الگ مرض قرار دینے والے پہلے شخص رازی ہیں جنہوں نے اپنے تجربات کی روشنی میں اس موضوع پر کتاب

الجدری والحصبہ کے نام سے ایک کتاب بھی تصنیف کی ۔ رازی نے اس کتاب میں ان امراض کا بڑی حد تک مؤثر علاج بھی پیش کیا ہے۔ یہ اس موضوع پر پہلی کتاب تھی۔اب تک دنیا کی بہت سی زبانوں میں اس کا ترجمہ بھی ہو چکا ہے۔اس کتاب میں یہ بتایا گیا ہے کہ چیچک کے مرض کا حملہ کیسے ہوتا ہے اور اس کی کیا علامات ہوتی ہیں؟

رازی کی سب سے اہم تصنیف ''الحاوی فی الطب'' ہے۔ یہ کتاب دراصل طب کے موضوع پر ایک انسائیکلو پیڈیا ہے جس میں دسویں عیسوی کی انتہا تک کی تمام طبی معلومات کا احاطہ کیا گیا ہے۔ یہ کتاب پندرہ سال تک رازی کے زیر قلم رہی۔ابھی پائے تکمیل کو بھی نہیں پہنچی تھی کہ ان کا انتقال ہوگیا۔ بعد میں ان کے شاگردوں نے اسے مکمل کیا۔

ان کی دوسری کتاب ''کتاب الاسرار'' ہے جو اپنے زمانے میں کیمیاء کے موضوع پر ایک نادر اور نفیس کتاب تھی یہ کتاب ایک طویل عرصے تک یورپ کے درسگاہوں میں پڑھائی جاتی رہی۔

اس زمانے میں طب کے طلباء اپنی تعلیم سقراط کی کتاب سے شروع کرتے تھے پھر ابن اسحاق کی کتاب پر آتے تھے اس کے بعد رازی کی کتاب ''کتاب المنصوری'' پڑھتے اور آخر میں ابن سینا کی کتاب ''القانون'' پر اپنی تعلیم مکمل کرتے تھے جو طالب علم ان کتابوں کو پڑھ لیتا تھا۔ پھر کتاب الاسرار کا مطالعہ کرتا تھا تب وہ طب کا ماہر سمجھا جاتا تھا۔ بارہویں صدی عیسوی تک یہی سلسلہ جاری تھا۔

مختصر یہ کہ رازی ایک عظیم طبیب اور ماہر کیمیاء ہونے کے ساتھ ساتھ ایک بڑے فلسفی تھے انہوں نے مختلف سائنسی موضوعات پر کم و بیش دو سو سے زائد کتابیں لکھیں ۔ان میں نصف سے زائد کتابیں طب اور کیمیاء سے متعلق ہیں ۔اور آج بھی یہ کتب دنیا کے اہم مکتبات اور میوزیموں میں موجود ہیں۔

بوعلی سینا:

بوعلی سینا اگست 980 عیسوی میں بخارا کے قریب افشہ کے مقام پر پیدا ہوئے۔ چھ برس کی عمر میں اپنے والد کے ساتھ بخارا آگئے ۔ دس سال کی عمر میں قرآن پاک حفظ کرلیا۔ پھر ریاضی، فقہ، اور فلسفہ کی تعلیم حاصل کی ۔ بعد میں اعلیٰ تعلیم کے لئے عبداللہ الناقلی سے رابطہ کیا ۔اور بہت ہی کم عمر میں فلسفہ، ہندسہ، جومیٹری اور فلکیات میں دسترس حاصل کر لی ۔اور اس کے بعد طب کا مطالعہ شروع کیا اور بہت جلد ہی مریضوں کے علاج اور تجربوں کے ذریعہ سے اس فن میں مہارت حاصل کر لی۔

ایک دفعہ کا ذکر ہے کہ بخارا کے بادشاہ لوح بن منصور بیمار ہو گئے اور ان کی حالت دن بدن خراب ہوتی چلی گئی ملک کے تمام ہی طبیبوں نے علاج کیا مگر صحت یاب نہ ہوئے ۔آخر میں ابن سینا نے ان کا علاج کیا اور وہ اچھے ہو گئے (اس وقت ابن سینا کی عمر 17 سال رہی ہوگی) بادشاہ نے خوش ہو کر ابن سینا کو شاہی کتب خانے کا انچارج بنا دیا۔

لیکن افسوس کہ خوشحالی کا زمانہ بہت جلد ہی گزر گیا۔ابھی سال مکمل نہیں ہوا تھا کہ ابن سینا کے والد کا انتقال ہوگیا۔اور کچھ دنوں بعد ہی بخارا کے بادشاہ کا بھی انتقال ہوگیا۔یہیں سے ابن سینا کے پریشانیوں کا دور شروع ہوتا ہے۔

1001ء میں ابن سینا بخارا چھوڑ کر جرجان چلے گئے وہاں پر خوارزم شاہ کے دربار میں ان کی بڑی آؤ بھگت ہوئی ۔یہیں ان کی ملاقات ابوریحان البیرونی سے ہوئی ۔ کچھ عرصے کے بعد وہ ''رے'' چلے گئے ۔اور وہاں سے ہمدان ۔ یہ سارا زمانہ ان کا پریشانیوں میں گزرا پھر ہمدان سے اصفہان چلے گئے اور وہیں پر اپنی مشہور کتاب ''القانون فی الطب'' مرتب کی۔ مسلسل محنت، سفر اور سیاسی افراتفری اور پریشانیوں کی وجہ سے ان کی صحت کافی خراب ہوگئی اور ہمدان میں ان کا انتقال ہوگیا۔

طب کی سب سے مشہور کتاب ''القانون فی الطب'' انہیں کی

تصنیف ہے۔ یہ اپنے موضوع پر بے مثال کتاب ہے جس میں طب کی پوری معلومات اکھٹا کر دی گئی ہے۔ اس کتاب کی اشاعت کے بعد طلبہ نے جالینوس، رازی اور ابن عباس کی کتابوں کو پڑھنا چھوڑ دیا۔ صرف یہی نہیں بلکہ چھ سو برس تک پوری دنیا میں طب کی تعلیم ابن سینا کی اسی کتاب سے دی جاتی رہی۔ اس کتاب کا بہت سی زبانوں میں ترجمہ بھی ہوا۔

''القانون'' میں ابن سینا نے مختلف بیماریوں پر تفصیل سے بحث کی ہے اور دواؤں کی تحقیق کی ہے۔ ان کا نظریہ یہ ہے کہ بیماریاں ہوا، پانی سے پھیلتی ہے اور دق ایک لگنے والا مرض ہے۔ ابن سینا اپنے وقت کے سب سے بڑے طبیب، فلسفی، عالم، ریاضی داں اور ماہر فلکیات تھے۔ کہتے ہیں کہ طب کا موجد بقراط ہے۔ جالینوس نے اسے نئی زندگی دی رازی نے سمیٹ کر اکھٹا کیا اور ابن سینا نے اسے پایۂ تکمیل تک پہنچا دیا۔

عمار موصلی:

ان کا پورا نام ابوالقاسم عمار موصلی ہے۔ ایک ماہر طبیب چشم تھے۔ ان کے ابتدائی حالات کا کچھ زیادہ علم تاریخ کی کتابوں میں موجود نہیں۔ یہ مشہور طبیب 996 میں عباسی سلطنت کے کسی خطے میں پیدا ہوا۔ یہ امراض چشم (موتیا بند) کے ماہر تھے۔ انھوں نے موتیا بند کے سلسلے میں تحقیق کی اور اس کا علاج آپریشن کے ذریعہ دریافت کیا۔ موتیا بند (Cataract) ایک تکلیف دہ مرض ہے۔ انسان آنکھیں رکھنے کے باوجود بھی دیکھنے سے مجبور رہتا ہے۔

موصلی نے اس فن پر بڑی اچھی بحث کی ہے اور بعد میں بحث کتابی شکل میں بھی شائع ہوئی۔ اس کتاب کا نام ''کتاب العین'' ہے۔ سب سے پہلے اس کتاب کا ترجمہ یورپ میں ہوا۔ بعد میں دوسرا ترجمہ 1905ء میں جرمنی سے شائع ہوا۔

اس کے علاوہ موصلی نے بہت سے نازک قسم کے آلے بھی بنائے جو آنکھ کے آپریشن میں کثرت سے استعمال ہوتے ہیں۔

علی ابن عیسیٰ:

علی ابن عیسیٰ بغداد میں پیدا ہوئے۔ تاریخ پیدائش و وفات کا علم نہیں ہے۔ علی ابن عیسیٰ بھی ایک ماہر چشم (Ophthalmologist) ہے انھوں نے اپنی ذاتی مشاہدے اور تحقیق سے قوت بصارت کو قائم رکھنے کے لیے نئی نئی تجاویز پیش کی ہیں اور آنکھوں کے لیے مفید ترین دوائیں تیار کیں نیز مناسب غذا اور پرہیز بھی تجویز کیا ہے۔ مختصر یہ کہ آنکھوں کی حفاظت اور احتیاط کے متعلق ایک کتاب بھی لکھی۔ اس کتاب کا نام تذکرۃ الکحالین ہے۔ اس کتاب نے یورپی دنیا میں اپنی شہرت کا سکہ جمالیا۔ فن کے اعتبار سے لوگوں نے اسے انسائیکلوپیڈیا کے نام سے یاد کیا ہے۔ اس کتاب کے تین حصے ہیں:

پہلا حصہ: آنکھوں کی ساخت کے بارے میں ہے دوسرا حصہ آنکھوں کی بیماریوں کے علاج کے بارے میں ہے۔ تیسرا حصہ آنکھوں کے اندر پیدا ہو جانے والے امراض کے بارے میں ہے۔ جس سے آنکھوں کو نقصان پہنچتا ہے۔

مختصر یہ کہ اس قلیل مدت میں طب اسلامی میں جو ارتقاء ہوئی دنیا میں اس کی نظیر نہیں ملتی۔ مسلمانوں نے مختلف خطوں پر چھ سو برس تک حکومت کی ہے لیکن اس مدت میں مسلم قوموں نے جو خدمات دنیا کو پیش کی ہیں، وہ نا قابل بیان ہیں۔ اس چھ سو برس کے مختصر عرصے میں مسلم سلطنتوں نے ہزاروں کے قریب سائنسداں پیدا کیے اور لاکھوں سے زائد کتابیں تصنیف کی ہیں۔ آج بھی دنیا ان کے اصولوں وضوابط سے فائدہ اٹھا رہی ہے۔ لیکن افسوس کہ اس پوری دنیا نے ان علوم سے براہ راست استفادہ کیا اور لوگوں کو اندھیرے میں رکھا کہ ان ایجادات واختراعات کے موجد مسلمان ہیں۔

قابل غور بات یہ ہے کہ ان تمام علوم فنون کے باوجود بھی مسلمانوں نے ایسا کوئی اسلحہ یا اسٹرومنٹ نہیں بنایا جو انسانیت کے لیے مضر ہو۔ اس کے برخلاف جب یہ علوم غیر شائستہ لوگوں کے ہاتھوں میں آیا تو انھوں نے کس قدر انسانی جانوں کو تباہ و برباد کیا، اس کی تاریخ میں کوئی نظیر نہیں ملتی۔

تانبہ، چاندی اور سونا:
دولت پیدا کرنے والے عناصر (قسط 3)

عبداللہ جان

چاندی ایک خوبصورت دھات ہے۔ اس سے ٹرے، تھالیاں اور چھری کانٹے جیسی گھریلو چیزیں بنائی جاتی ہیں۔ تاہم اب اسٹین لیس اسٹیل کے استعمال کی وجہ سے اس کے استعمال میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ لیکن اب بھی بہت سے لوگوں کے پاس چاندی کے چاقو، کانٹے اور مختلف قسم کے چمچے موجود ہیں۔ چاندی کی ایک بھرت کو ٹھوس اسٹرلنگ چاندی کہتے ہیں۔ اس سے بھی بہت سی چیزیں بنائی جا سکتی ہیں۔ امریکہ میں اس بھرت میں نوے فیصد چاندی اور دس فیصد تانبہ ہوتا ہے۔ انگلستان کی اسٹرلنگ چاندی میں 82.5 فیصد چاندی اور 7.5 فیصد تانبہ ہوتا ہے۔ چاندی کی چادروں سے بھی مختلف چیزیں بنتی ہیں۔ یہ چادریں دراصل لوہے جیسی کسی سستی دھات کی ہوتی ہیں اور ان پر برقی ملمع کاری (Electroplating) کے ذریعے چاندی کی پتلی سی تہ چڑھائی گئی ہوتی ہے۔ چاندی بھی جلد ہی سلفر کے مرکبات کی وجہ سے میلی اور دھندلی پڑ جاتی ہے۔ آج کے جدید صنعتی دور میں فیکٹریوں سے ایسا دھواں اٹھتا رہتا ہے جس میں سلفر کے مرکبات کی بھی معمولی سی مقدار شامل ہوتی ہے۔ یہ مرکبات چاندی کے ساتھ ملاپ کر کے اس کے اوپر کالے بھورے رنگ کے ایک مرکب ''سلور سلفائیڈ'' کی تہ چڑھا دیتے ہیں۔ انڈوں سے بھی چاندی پر داغ پڑ جاتے ہیں کیونکہ ان میں بھی سلفر کے مرکبات ہوتے ہیں۔

سونا ان تینوں میں سب سے غیر عامل دھات ہے اس لیے یہ زیورات کے لیے بہت ہی موزوں ہے۔ اس پر آکسیجن یا سلفر کے مرکبات یا عام تیزاب کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ تاہم خالص سونا زیورات بنانے کے حوالے سے بہت ہی نرم ہوتا ہے اور استعمال سے جلد ٹوٹتا ہے۔ اس لیے اس میں تانبے کی تھوڑی سی مقدار ملا دی جاتی ہے تا کہ یہ قدرے سخت اور دیرپا ہو۔

سونے کی خاصیت کو قیراط میں ناپا جاتا ہے۔ چوبیس قیراط کا سونا مکمل طور پر خالص سونا ہوتا ہے۔ زیورات کے لیے استعمال ہونے والا سونا چودہ قیراط کا ہوتا ہے۔ اس میں چوبیس میں سے چودہ حصے (58 فیصد) خالص سونا اور دس حصے (42 فیصد) تانبہ ہوتا ہے۔

سونے کی خاصیت کو قیراط میں ناپا جاتا ہے۔ چوبیس قیراط کا سونا مکمل طور پر خالص سونا ہوتا ہے۔ زیورات کے لیے استعمال ہونے والا سونا چودہ قیراط کا ہوتا ہے۔ اس میں چوبیس میں سے چودہ حصے (58 فیصد) خالص سونا اور دس حصے (42 فیصد) تانبہ ہوتا ہے۔

زیورات کے لیے استعمال ہونے والی اس بھرت میں تانبے کی مقدار بڑھا کر سونے کی قیمت کو کم کیا جا سکتا ہے۔ لیکن ایک خاص حد

کے بعد تانبے کی مقدار اتنی زیادہ ہوسکتی ہے کہ آہستہ آہستہ اس بھرت میں موجود تانبے سے اس کے مرکبات بننے کا عمل شروع ہوجاتا ہے۔

کلورین سونے پر اثرانداز ہوتی ہے۔ قرونِ وسطیٰ کے کیمیاداں اگرچہ کلورین کے متعلق کچھ زیادہ نہیں جانتے تھے، تاہم انھوں نے تیزابوں کا ایک ایسا آمیزہ تیار کرلیا تھا جس میں سونا حل ہوجاتا ہے۔ اس آمیزے میں تین حصے مرتکز ہائیڈروکلورک ایسڈ اور ایک حصہ مرتکز نائٹرک ایسڈ ہوتا ہے۔ چونکہ اس آمیزہ میں دھاتوں کا بادشاہ یعنی سونا حل ہوجاتا ہے، اس لیے انھوں نے اس کا نام ماء الملوک (Aqua Regia) رکھا۔ چنانچہ آج کے کیمیاداں بھی اس کے لیے یہی نام استعمال کرتے ہیں۔ تیزابوں کے اس آمیزے میں موجود کوئی ایک تیزاب بھی بذاتِ خود سونے پر اثر انداز نہیں ہوتا۔ بلکہ ان تیزابوں کے ملاپ سے کلورین گیس بنتی ہے، جس کی وجہ سے یہ آمیزہ سبز ہوجاتا ہے اور اس آمیزے سے اٹھتی ہوئی کلورین گیس کی بُو محسوس بھی کی جاسکتی ہے۔ یہ کلورین ہی ہے جو سونے کو حل کرتی ہے۔

چونکہ چاندی قدرے غیر عامل دھات ہے، اس لیے اسے مرکبات سے آسانی کے ساتھ علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔ چاندی کا ایک عام مرکب سلور کلورائیڈ ہے جس کے مالیکیول میں سلور اور کلورین کا ایک ایک ایٹم ہوتا ہے۔ اگر سلور کلورائیڈ کو کھلی ہوا میں رکھا جائے تو سورج کی روشنی اسے الگ الگ اجزاء میں تحلیل کردیتی ہے۔ یوں اس مرکب سے کلورین گیس کی شکل میں آہستہ آہستہ خارج ہوجاتی ہے اور چاندی باریک سفوف کی صورت میں باقی بچ جاتی ہے۔ دیگر کئی دھاتوں کی طرف یہ باریک سفوف بھی سیاہ رنگ کا ہوتا ہے۔

تانبہ اور چاندی بہت دلکش اور قیمتی بھی ہیں اور بہت ہی مفید اورکارآمد بھی، یہی وجہ ہے کہ تانبے کے بغیر بجلی کا اور چاندی کے بغیر فوٹو گرافی کاتصور بھی نہیں کیاجاسکتاہے۔

سورج کی روشنی کے علاوہ کئی ایسے کیمیکلز بھی ہیں جو سلور کلورائیڈ کے مالیکیول کو توڑ کر دھاتی چاندی بناتے ہیں۔ اگر سلور کلورائیڈ پر پہلے روشنی ڈالی جائے تو یہ کیمیکلز اس کو توڑنے کا یہ کام آسانی کے ساتھ انجام دے لیتے ہیں۔ اس عمل میں اگرچہ اتنی کم روشنی استعمال ہو کہ سلور کلورائیڈ کا ایک بھی مالیکیول اس سے نہ ٹوٹے، پھر بھی یہ روشنی سلور کلورائیڈ کے مالیکیولوں کو ٹوٹنے کے لیے تیار کرتی ہے اور جب کیمیکلز کا استعمال ہوتا ہے تو بہت سا سلور کلورائیڈ ٹوٹ کر چاندی اور کلورین میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

اب اگر کسی کاغذ پر سلور کلورائیڈ (یا چاندی کا کوئی اور مرکب) مَل کر اسے ایک تاریک ڈبے میں رکھ دیا جائے اور کسی چیز سے منعکس شدہ روشنی اس ڈبے میں کسی سوراخ سے یا فوکس کرنے والے عدسے سے داخل کی جائے تو اس کاغذ پر اس چیز کی شبیہ بنتی ہے۔ یوں چند لمحوں کے لیے روشنی ڈالنے کے بعد اس کاغذ کو ایک بار پھر تاریکی میں لے جاکر اس پر مختلف کیمیکلز لگائے جاتے ہیں تاکہ سلور کلورائیڈ کو تحلیل کیا جائے۔ ان کیمیکلز کو اجاگر کار (Devloper) کہا جاتا ہے۔ یہ کیمیکلز صرف انہی مقامات پر لگے ہوئے سلور کلورائیڈ کی تحلیل کرتے ہیں جہاں جہاں منعکس شدہ روشنی پڑچکی ہوتی ہے۔ یہ جگہیں چاندی کا سفوف بن جانے سے کالی پڑجاتی ہیں۔ دیگر جگہوں پر البتہ کوئی اثر نہیں ہوتا اور یہ سفید ہی رہتی ہیں۔

اس طرح سے اس شبیہ کے وہ سفید حصے جو روشنی کو منعکس کرتے ہیں، کاغذ پر سیاہ رنگ میں ظاہر ہوتے ہیں۔ یوں سفید

چہرے، سرخ ہونٹ اور کالے بالوں والے شخص کی شبیہ میں اس کا چہرہ سیاہ جبکہ ہونٹ اور بال سفید ہوتے ہیں۔ اس کو ہم فوٹوگرافی میں نگیٹیو کہتے ہیں۔

اگر یہ نگیٹیو شیشے کی طرح کی شفاف سطح پر اتارا گیا ہو، جس میں سے روشنی گزر کر کسی سلور کلورائیڈ لگے کاغذ کے ٹکڑے پر پڑے تو متذکرہ بالا عمل کا الٹ عمل بھی دُہرایا جاسکتا ہے۔ اس عمل میں بال اور ہونٹ والے مقامات سے روشنی گزر کر کاغذ پر پڑے گی اور یہ کالے ہوجائیں گے جبکہ چہرے میں سے روشنی نہیں گزرے گی اور یہ سفید ہوجائے گا۔ فوٹوگرافی میں اس طرح حاصل کردہ تصویر کو پازیٹو کہا جاتا ہے۔

اگر ان پازیٹو یا نگیٹیو تصاویر کو روشنی میں لایا جائے تو جیسے ان پر روشنی پڑے گی، اس کے جو جو مقامات کالے نہیں ہوئے ہوں گے، وہ کالے پڑنے شروع ہوجائیں گے۔ اسی لیے روشنی میں لانے سے پہلے ان پر ایک خاص قسم کا کیمیکل لگایا جاتا ہے جس کو مثبت کار (Fixer) کہا جاتا ہے۔ یہ باقیماندہ تمام سلور کلورائیڈ کو تحلیل کردیتا ہے اور صرف چاندی کا سیاہ سفوف بچتا ہے۔ اس مقصد کے لیے استعمال ہونے والا کیمیکل سوڈیم تھائیوسلفیٹ ہے جس کو عام طور پر ہائپو کہا جاتا ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں سوڈیم اور سلفر کے دو دو اور آکسیجن کے تین ایٹم ہوتے ہیں۔

فوٹوگرافی کے عوامل کا مطالعہ سب سے پہلے 1837ء میں ایک فرانسیسی ایل جے ایم ڈگوئرے (L.J. M. Doguerre) نے کیا۔ اس کے بعد فوٹوگرافی میں بہت جلد جلد ترقی ہوتی گئی۔ سلور کے اتنے حساس مرکبات تیار کیے گئے جو چند سیکنڈوں تک روشنی ملنے پر عکس بناڈالتے تھے۔۔ پہلے زمانے میں لوگ ''پوز'' بناکر تیار بیٹھے رہتے تھے، آجکل چلتے پھرتے یکدم تصویر اتارلی جاتی ہے۔ لکڑی اور نائٹرک ایسڈ کے تعامل سے حاصل ہونے والا ایک کیمیکل جسے نائٹروسیلولوز کہتے ہیں، اتنا لچکدار اور شفاف ہوتا ہے کہ نگیٹیو اور پازیٹو تصاویر لینے کے لیے استعمال میں لایا جاتا ہے۔ امریکہ کے ایک شخص جارج ایسٹمان نے 1884ء میں اس قسم کی ایک فلم بنائی۔ چونکہ ایک لمبی فلم پر ہزاروں کی تعداد میں نگیٹیو تصاویر لی جاسکتی ہیں، اس لیے اب متحرک تصاویر کو فلمبند کرنا بھی آسان ہوگیا۔ 1909ء کی ابتداء میں نائٹروسیلولوز کی جگہ نائٹروایسی ٹیٹ نے لے لی، یہ بھی لکڑی سے حاصل کیا جاتا ہے، کیونکہ یہ بہت کم آگ پکڑتا ہے اس لیے خطرناک ثابت نہیں ہوتا۔ چاندی کی کل پیداوار کا تقریباً ساتواں حصہ آجکل فوٹوگرافی میں استعمال ہورہا ہے۔

اگر سونے کے باریک ذرّات پگھلتے ہوئے شیشے میں ملادیئے جائیں توشیشے کا رنگ شوخ سرخ یا ارغوانی ہوجاتا ہے۔یہ لعل جیسا شوخ شیشہ کھڑکیوں میں رنگدار شیشے کے طور پر استعمال ہوتاہے

چاندی کا ایک اور مرکب سلور آیوڈائیڈ ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں ایک چاندی اور ایک آئیوڈین کا ایٹم ہوتا ہے۔ اس کو آج ایک جدید اور دلچسپ کام سرانجام دینے کے لیے استعمال میں لایا جاتا ہے۔ اسے باریک سفوف کی حالت میں ہوائی جہاز کے ذریعے فضاء میں بادلوں پر چھڑکا جاتا ہے۔ اس کا ہر ذرّہ ایک مرکز کا کام دیتا ہے۔ اس مرکز کے گرد بارش کا ایک قطرہ بنتا ہے۔ اس طرح سے یوں بادلوں کو ''گھنا'' بناکر بارش کا سامان پیدا کیا جاسکتا ہے۔ سائنسی طور پر بارش برسانے کا یہ عمل خشک سالی کا ایک بہترین حل ہے۔

لائٹ ھاؤس

سونے کی ورق پذیری کا اندازہ اس سے لگالیں کہ اس سے ایک انچ کے چالیس لاکھویں حصے جتنا باریک ورق بھی بنایا جاسکتاھے

تانبہ اور چاندی بہت دلکش اور قیمتی بھی ہیں اور بہت ہی مفید اور کارآمد بھی، یہی وجہ ہے کہ تانبے کے بغیر بجلی کا اور چاندی کے بغیر فوٹوگرافی کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا ہے۔

اسی طرح سونے کے بھی بہت سے استعمالات ہیں۔ یہ نہ صرف زیورات بنانے میں استعمال ہوتا ہے بلکہ اسے دانتوں کی بھرائی میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر سونے کے باریک ذرّات پگھلتے ہوئے شیشے میں ملادیے جائیں تو شیشے کا رنگ شوخ سرخ یا ارغوانی ہوجاتا ہے۔ یہ لعل جیسا شوخ شیشہ کھڑکیوں میں رنگدار شیشے کے طور پر استعمال ہوتا ہے (تانبہ بھی اس مقصد کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جبکہ کاپر آکسائیڈ کے استعمال سے شیشہ نیلے یا سبز رنگ کا ہوجاتا ہے)۔

تمام دھاتوں میں یہ سب سے زیادہ ورق پذیر ہے، یعنی اس سے باریک سے باریک ورق بنائے جاسکتے ہیں۔ اس خصوصیت میں چاندی دوسرے نمبر پر آتی ہے۔ سونے کی ورق پذیری کا اندازہ اس سے لگالیں کہ اس سے ایک انچ کے چالیس لاکھویں حصے جتنا باریک ورق بھی بنایا جاسکتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں سونے کی ایک انچ موٹی چادر سے چالیس لاکھ ورق بنائے جاسکتے ہیں۔ کسی زمانے میں کتابوں کی سرورق اور ٹائٹل سونے سے لکھنے کا عام رواج تھا۔ آج بھی سونے کے تاروں سے لکھے ہوئے قرآن پاک کے نسخے موجود ہیں۔ سونے سے لکھے ہوئے یہ الفاظ بہت دلکش ہوتے ہیں اور نہ میلے ہوتے ہیں اور نہ ہی وقت کے ساتھ ان کی چمک ماند پڑتی ہے۔ سونے کے ورق بہت پتلے ہوتے ہیں اور زیادہ مہنگے محسوس نہیں ہوتے۔ کسی زمانے میں سونے کے سکّے بھی چلتے تھے لیکن آجکل یہ ختم ہوچکے ہیں۔

سونے کی ایک دلچسپ خصوصیت اس کا بھاری پن ہے۔ اس کا شمار بھاری ترین دھاتوں میں ہوتا ہے۔ سونا فولاد سے ڈھائی گنا بھاری ہے۔ لوہے یا فولاد کے ایک مکعب انچ ٹکڑے کا وزن ساڑھے چار اونس ہوتا ہے۔ اسی طرح اتنے ہی تانبے اور چاندی کا وزن بالترتیب پانچ اور ساڑھے چھ اونس ہوتا ہے، جبکہ ایک مکعب انچ سونے کا وزن گیارہ اونس ہوتا ہے۔ ●●●

زمین اور آسمان

فیضان اللہ خاں

سب سے پہلے انسان کو کب اندازہ ہوا کہ زمین گول ہے؟

چھٹی صدی قبل مسیح تک یونان میں ایسے لوگ سامنے آچکے تھے جو خود کو فلسفی کہتے تھے اور قدرت کے حقائق کی توضیح دیو مالائی قصوں کے بغیر کرنے کی کوشش کرتے تھے۔

سورج، چاند اور ستاروں کے مغرب میں ڈوبنے اور پھر اگلی صبح مشرق سے نکلنے سے انہوں نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ آسمان پر واقع ہر چیز دن میں ایک مرتبہ زمین کا ایک پورا چکر مکمل کر لیتی ہے۔ انہیں یہ بھی معلوم ہوا کہ کچھ ستارے، جو شمال کی جانب نظر آتے تھے، کبھی غروب نہیں ہوتے تھے بلکہ ایک خاص ستارے کے گرد چکر لگاتے رہتے تھے، اس ستارے کو انہوں نے قطبی ستارے (Polar Star) یا شمالی ستارے (North Star) کا نام دیا۔ ان حقائق کی روشنی میں فلسفیوں نے رائے قائم کی کہ آسمان محض ایک پیالے کی مانند نہیں ہے، (جیسا کہ قدیم انسان نے سوچا تھا) بلکہ ایک کھوکھلی گیند یا گولے کی طرح ہے۔

سائنسی تحقیق کے ارتقا کے ساتھ ساتھ ایک تصور سے دوسرا تصور جنم لیتا رہا۔ کرۂ سماوی (Celestial Sphere) کے تصور سے ایک اہم نظریہ وجود میں آیا۔ فلسفیوں نے دلیل پیش کی کہ اگر آسمان کی ساخت گول ہے تو عین ممکن ہے کہ زمین بھی گول ہو۔ پانچویں صدی قبل مسیح میں چند فلسفی ایسے بھی تھے جو اس نظریے کا پرچار کرتے تھے۔ دو ہزار سال قبل فرڈی نینڈ میگلان (Ferdinand Magellan)، جو ایک پرتگالی جہاز راں اور سیاح تھا، نے پوری دنیا کے گرد چکر لگا کر ثابت کیا کہ زمین واقعی گول ہے۔

اہل علم نے لوگوں کی توجہ ان عمومی مشاہدات کی طرف دلائی جن سے ثابت ہوتا تھا کہ زمین گول ہے۔ انہوں نے کہا کہ جب سمندر میں کوئی جہاز افق کے دوسری طرف غائب ہوتا ہے تو اس کا مستول کچھ دیر بعد تک نظر آتا رہتا ہے اور یوں معلوم ہوتا ہے کہ جہاز کسی پہاڑی کی اوٹ میں چلا گیا ہے۔

دوسری صدی قبل مسیح میں اراٹوس تھینز (Eratosthenes) نامی ایک یونانی فلکیات داں، جو مصر کے شہر اسکندریہ کے مشہور عالم عجائب

گھر کا لائبریرین تھا، نے زمین کے محیط کی لمبائی بھی بتادی تھی جو تقریباً صحیح تھی۔

قدیم فلکیات دانوں کے نزدیک کائنات کا تصور کیا تھا؟

دوسری صدی قبل مسیح میں اسکندریہ کے عظیم فلکیات داں بطلیموس نے کائنات کے متعلق قدیم نقطۂ نظر کو پایہ تکمیل تک پہنچایا ۔اس نظریے کی وضاحت ایک تصور کے ذریعے کی گئی ہے۔ مرکز میں کرۂ زمین واقع ہے ۔اس کے چاروں طرف ایک بڑا گولا یعنی کرۂ سماوی واقع ہے ۔اس کا محور ،یعنی وہ خط جس کے گرد یہ گھومتا ہے ،زمین کے مرکز میں سے گزرتا ہے ۔ستارے اسی بڑے گولے کی اندرونی جانب جڑے ہوئے ہیں ۔چنانچہ جب یہ گولا مشرق سے مغرب کی جانب گھومتا ہے تو ستارے بھی اس کے ساتھ ساتھ مشرق سے مغرب کی طرف گھومتے نظر آتے ہیں اور ہر 24 گھنٹے میں اپنا ایک چکر مکمل کر لیتے ہیں۔

کائنات کے بارے میں یہ نظریہ اگرچہ درست نہ تھا، تاہم اس سے ستاروں کی گردش کی وضاحت اطمینان بخش طریقے سے ہو جاتی تھی ۔سائنس میں اکثر ایسا ہوتا ہے ۔بطلیموس جس چیز کی وضاحت نہ کر پایا ،وہ تھی سیاروں کی حرکت ۔اس نے سیاروں کی حرکت کی تشریح کرنے کے لئے ایک انتہائی پرمغز اور پیچیدہ ماڈل تشکیل دیا تھا مگر یہ ماڈل حقائق پر پورا نہیں اترتا ۔اس ماڈل کے کائنات کے بارے میں درست حقائق پیش نہ کرنے کی ایک بڑی وجہ یہ تھی کہ بطلیموس نے زمین کو ساری کائنات کا مرکز مان لیا تھا اور دوسرے اس نے زمین کو ساکن فرض کر کے کائنات کی ہر چیز کو اس کے گرد گردش کرتا ہوا قرار دے دیا تھا۔

دلچسپ بات یہ ہے کہ بطلیموس سے بھی پانچ سو سال قبل ایک ایسا شخص موجود تھا ،جس کے پاس ان سوالوں کے درست جوابات موجود تھے ۔اس کا نام تھا ارس ٹارکس (Aristarchus)۔ اس فلسفی نے یہ رائے پیش کی تھی کہ ستاروں کی ظاہری گردش کا اصل سبب خود زمین کا اپنے محور کے گرد گھومنا ہے ۔اس نے یہ تجویز بھی پیش کی تھی کہ زمین سورج کے گرد گھومتی ہے ۔اگرچہ ارس ٹارکس کے نظریات کو رد کر دیا گیا ۔تاہم اس میں حیرت کی کوئی بات نہیں تھی کیونکہ یہ یقین کرنا خاصا مشکل کام ہے کہ ہم ایک چکر کھاتے ہوئے ''خلائی جہاز'' پر سوار ہوں جو سورج کے گرد گردش کر رہا ہو۔

کچھ مچھلی کے بارے میں!!

عبدالودود انصاری، مغربی بنگال

ماہرین ارتقاء کا خیال ہے کہ سب سے پہلے جو فقری جانور وجود میں آئے وہ مچھلیاں ہی تھیں۔ ویسے بھی جانداروں میں سب سے بڑی مچھلی ہی ہے۔ مچھلی کی زندگی بڑی قابل رشک ہے پانی کے اندر تیرتی ہے، اچھلتی ہے، کودتی ہے اور ڈبکی لگا کر نہ جانے کتنی گہرائی تک چلی جاتی ہے۔ مچھلیاں کھلکھلا کر ہنستی بھی ہیں اور کئی طرح کی بولی بھی بولتی ہیں کوئی مچھلی بلّی کی طرح ''میاؤں میاؤں'' آواز نکالتی ہے تو کوئی گیدڑ کی طرح ''ہنواں ہنواں'' بولتی ہے۔ مچھیاں کئی رنگوں کی ہوتی ہیں بعض ہیرے کی طرح چمکتی ہیں تو بعض دھنک کے سبھی رنگ لیے ہوتی ہیں اور کچھ کی دُم پر تاج کی شکل بنی ہوتی ہے۔ چند مچھلیاں غصہ ور بھی ہوتی ہیں اور کچھ لڑاکو بھی ہوتی ہیں۔ اگر مچھلیاں ایک عمدہ اور کارآمد غذا ہیں تو ان میں کچھ زہریلی بھی ہیں یہی نہیں بعض تو بجلی بھی پیدا کرتی ہیں۔ یہ صحیح ہے کہ مچھلیاں پانی میں رہتی ہیں لیکن ان میں کچھ پانی کے باہر بھی کچھ عرصہ تک زندہ رہ سکتی ہیں۔ آیئے مچھلیوں کے بارے میں کچھ مزید دلچسپ معلومات فراہم کریں۔

1۔ مچھلی سرد خون والی جبڑے دار جانور ہے۔

2۔ عام طور پر مچھلیاں گلپھڑے (Gills) کی مدد سے سانس لیتی ہیں۔

3۔ مچھلی کی آنکھوں میں پپوٹے (Eyelids) نہیں ہوتے ہیں بلکہ اس کی جگہ پتلی اور شفاف جھلّی ہوتی ہے۔

4۔ مچھلی کے دل میں دو خانے ہوتے ہیں۔

5۔ مچھلی کا دل ایک منٹ میں 16 بار دھڑکتا ہے۔

6۔ ریڑھ دار جانوروں میں مچھلی کی تعداد سب سے زیادہ ہوتی ہے۔

7۔ مچھلی کی انگریزی فش (Fish) لاطینی زبان Pisces سے اخذ کی گئی ہے۔

8۔ مچھلی کی سائنس کو انگریزی میں Ichthyology کہتے ہیں۔

9۔ مچھلی کے جھنڈ کو انگریزی میں شول (Shoal) کہتے ہیں۔

10۔ مچھلی کا انڈا انگریزی میں رو (Roe) کہلاتا ہے۔

11۔ مچھلی کے جسم کی بناوٹ کشتی نما ہوتی ہے۔ اسی اصول کے تحت آبدوز کشتی (Submarine) بنائی گئی ہے۔

12۔ مچھلی کی قوت لامسہ (چھونے کی قوت) کافی نمو یافتہ ہوتی ہے اسی لیے اس کی ساری جلد میں اعضائے حس پائے جاتے ہیں۔

13۔ مچھلی کے جسم کا درجۂ حرارت یکساں (Constant) نہیں ہوتا ہے۔

14۔ دنیا کی سب سے بڑی مچھلی وھیل شارک (Whale Shark) ہے جس کی لمبائی 70 فٹ تک ہوتی ہے۔

15۔ دنیا کی سب سے چھوٹی مچھلی ڈوارف پگمی گوبی (Dwarf Pygmy Gobi) ہے جس کی لمبائی ایک سینٹی میٹر ہوتی ہے۔

16۔ ہندوستان کا صوبہ تامل ناڈو سب سے زیادہ مچھلی ایکسپورٹ کرتا ہے۔

17۔ جیلی فش (Jelly Fish)، اسٹار فش (Star Fish)، کرائی فش (Cry Fish)، کٹل فش (Cattle Fish) اور جھنگڑی (Prawn) مچھلی ہے ہی نہیں۔

18۔ مچھلیوں میں پیشاب کی یومیہ مقدار ان کے جسم کے وزن کے

برابر ہوتی ہے۔

19۔ شارک کو مچھلی کا بادشاہ بھی کہا جاتا ہے۔

20۔ ایک (Eel) مچھلی کو زندہ بیٹری (Living Battery) بھی کہا جاتا ہے۔

21۔ سامن (Salmon) مچھلی ایسی سب سے بڑی مچھلی ہے جس کا عموماً شکار کیا جاتا ہے۔

22۔ شارک مچھلی کبھی نہیں سوتی۔

23۔ مچھلی کے انڈے کی جسامت کسی بھی جانور کے انڈے سے چھوٹی ہوتی ہے۔

24۔ مچھلیاں ایک ساتھ ہزاروں بلکہ لاکھوں انڈے دے سکتی ہیں۔

25۔ مختلف مچھلیوں کے انڈے مختلف شکلوں کے ہوتے ہیں۔

26۔ عام طور پر مچھلیوں کے انڈوں سے جب بچے نکل آتے ہیں تو وہ بالکل شفاف ہوتے ہیں۔

27۔ مچھلیاں اپنے مقررہ موسم میں انڈے دیتی ہیں۔ بعض اپنا نشیمن بنا کر اور بعض زمین میں گڑھے بنا کر انڈے دیتی ہیں۔

28۔ اکثر مچھلیاں انڈے دیتی ہیں لیکن بعض کے بچے ان کے جسم میں ہی پل کر باہر نکلتے ہیں۔

29۔ شارک بچہ دینے والی مچھلی ہے۔

30۔ مچھلیوں میں بعض ایسی ہیں جو اپنے پروں کی مدد سے اُڑ سکتی ہیں، بعض سمندر کی تہہ میں برق پیدا کرتی ہیں، بعض روشنی خارج کرتی ہیں اور بعض زوردار آواز بھی نکالتی ہیں۔

31۔ ڈائمنڈ فش (Diamond Fish) کے جسم سے قوس وقزح کے سبھی رنگ ابھرتے ہیں۔

32۔ فلائنگ فش (Flying Fish) سطح سمندر کے اوپر سبک رفتار سے پھسلتی (Glide) ہے۔

33۔ فلائنگ فش (Flying Fish) چھ میٹر کی اونچائی تک اڑ سکتی ہے۔

34۔ سرخ گرنارڈ (Red Gurnard) نامی مچھلی کو پانی سے باہر لانے پر غرّانے لگتی ہے جس سے ایک خاص قسم کی آواز نکلتی ہے۔

35۔ بمبئی ڈاک (Bombay Duck) نامی مچھلی کو پانی سے باہر لانے پر اس کے جسم میں موجود فاسفورس ہونے کی وجہ سے نہایت ہی روشن اور چمکدار نظر آتی ہے۔

36۔ کٹل فش (Cuttle Fish) اپنے شکار کے سامنے روشنائی جیسی سیاہ مائع خارج کرتی ہے جس کی وجہ سے اس کے چاروں طرف دھواں جیسا چھا جاتا ہے اور یہ صاف بچ کر نکل جاتی ہے۔

37۔ بعض مچھلیاں زہریلی ہوتی ہیں جن کے جسم پر زہر کے غدود ہوتے ہیں۔

38۔ دنیا کی سب سے زیادہ زہریلی مچھلی کا نام پیفر فش (Puffer Fish) ہے۔

39۔ پیفر فش کا زہر انسان کو 20 منٹ کے اندر ہلاک کر سکتا ہے۔

40۔ برقی مچھلیاں اپنے برقی اعضاء کے ذریعہ اپنے شکار کو بے ہوش کرتی ہیں اور خود کو دشمنوں سے بچاتی ہیں۔

41۔ اسپیڈل (Spidal) نامی مچھلی پودوں پر گھونسلہ بناتی ہے۔

42۔ فائٹنگ فش (Fighting Fish) بہت غصہ ور ہوتی ہے۔

43۔ بٹر فش (Butter Fish) کی دُم پر آنکھ جیسی شبیہ ہوتی ہے جب دشمن اس شبیہ پر حملہ کرتا ہے تو فوراً بھاگ کھڑی ہوتی ہے۔

44۔ کلینر فش (Cleaner Fish) رقاصہ کی طرح تیرتی ہے۔

45۔ کلینر فش دوسری مچھلیوں کے منہ میں جاکر اس کے حلق اور دانت کی صفائی کرکے باہر آجاتی ہے۔

46۔ کلینر فش سمندر میں مخصوص جگہ رہائش بناتی ہیں اور اسی جگہ آکر دوسری مچھلیاں اپنی صفائی کرواتی ہیں۔

47۔ مچھلیوں کے کانوں میں کیلشیم عنصر زیادہ پایا جاتا ہے۔

48۔ آرچر فش (Archer Fish) اپنے تھوک سے پتنگوں اور مکھیوں کو نشانہ بناتی ہے۔

49۔ ایل (Eel) مچھلی بھیگی گھاس پر اپنی کھال کے ذریعہ سانس لیتی ہے۔

50۔ یہودی مذہب میں بغیر چھونٹے والی مچھلیاں (Scaless Fish) کھانا منع ہے۔

انجمن فروغِ سائنس (رجسٹرڈ)

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

اغراض و مقاصد

1۔ طلباء میں سائنس فہمی پیدا کرنا:

اردو میڈیم کے ذریعہ کسی بھی طرح کی تعلیم پانے والے طلباء کے لیے اردو میں سائنسی کتب کی تیاری، نصابی کتب کے علاوہ سائنسی انعامات، عام فہم سائنس کی کتابیں، سائنسی کہانیاں اور کامکس، سائنسی معلومات اور سائنس میں دلچسپی پیدا کرنے والے مواد کی تیاری و اشاعت، میٹنگ اور خطابات کے ذریعے طلباء سے براہ راست رابطہ قائم کرنا، ان کے لیے دلچسپ اور معلوماتی آڈیو اور ویڈیو پروگراموں کی تیاری، تحریری و تقریری سائنسی مقابلوں کے انعقاد، سائنسی مسائل پر مباحثہ، دلچسپ سائنسی تجربات اور ان کو کرنے کے واسطے ''سائنس کِٹ'' کی تیاری نیز اسکولوں کی سطح پر سائنسی میگزین اور سائنسی کلب کا قیام۔

2۔ عوام میں سائنس کی تشہیر و ترویج:

عام فہم انداز میں لکھے سائنسی مضامین کی اشاعت کا اہتمام، سائنس سے عوام کو روشناس کرانے کے لیے ایک ''عوامی تحریک'' کا قیام تاکہ عوام سے براہِ راست تعلق قائم کیا جاسکے۔ مختلف سائنسی موضوعات یا مسائل کو اُجاگر کرنے کے لیے نمائشوں، فلموں، پبلک لیکچروں، مباحثوں کا اہتمام، صحت، صفائی اور کثافت کے نقطۂ نظر سے حساس علاقوں کو رضا کارانہ طور پر اپنا کر ان میں کام کرنا اور عوام کو خود ان کے پیدا کردہ مسائل کی ہلاکت خیزی سے واقف کرانا۔

آپ کیا کر سکتے ہیں:

1۔ اگر آپ کسی بھی سطح پر سائنس کے طالب علم ہیں، استاد ہیں، مصنف ہیں، ماہر ہیں یا بہی خواہ ہیں اور انجمن فروغ سائنس (انفروس) سے تعاون کرنا چاہتے ہیں تو از راہِ کرم انفروس سے رابطہ قائم کیجئے تاکہ آپ کی صلاحیتوں سے اردو داں طبقے کو مستفیض کیا جاسکے۔

2۔ اگر آپ ہمارے مقاصد سے متفق ہیں، ایک دردمند دل اور ایک روشن دماغ رکھتے ہیں اور وقت کی اس اہم ترین ضرورت کو پورا کرنے میں ہماری مدد کرنا چاہتے ہیں تو آپ اپنا مالی تعاون بھی ہمیں ارسال کر سکتے ہیں۔ برائے مہربانی اپنا نذرانۂ اخلاص صرف کراسڈ چیک یا ڈیمانڈ ڈرافٹ کے ذریعہ بنام انجمن فروغ سائنس، نئی دہلی روانہ کریں۔

3۔ اگر آپ ہمارے مشن میں عملی دلچسپی رکھتے ہیں اور اس کی روشنی میں ہمیں اس مہم کے بارے میں اپنی رائے دینا چاہتے ہیں تو بلا تکلف ہمیں اپنے قیمتی مشوروں سے نوازیں۔ آپ کی دلچسپی ہماری تحریک سے آپ کے تعلق کی ایک خوش آئند ابتداء ہوگی۔

ہم آپ کے بے حد ممنون ہوں گے اگر آپ ہمارے پیغام کو اپنے حلقے میں پھیلائیں، تاکہ ہم مزید دانشوران اور اہل خیر کا تعاون حاصل کر سکیں۔ آپ کی یہ سفارتی کارروائی ایک کارِ خیر اور ہمارے لیے ایک بڑا تعاون ہوگا۔ اللہ تعالیٰ آپ کو اس کی جزاء دے۔

میزان

نام کتابچہ : (1) بکری پالن اور اس کا کاروبار
(2) مرغی پالن
ناشر : رہبر صنعت وتجارت
24 سی، برائٹ اسٹریٹ کلکتہ۔700017
قیمت : بالترتیب 20 اور 25 روپے
مبصر : شمس الاسلام فاروقی

ماہنا ''رہبر صنعت وتجارت'' ایک صنعتی اور معلومات رسالہ ہے جو پچھلے پچیس برسوں سے کلکتہ سے شائع ہو رہا ہے۔ اپنے اردو قارئین میں صنعت اور تجارت کے لیے رغبت پیدا کرنا اور پھر اس سمت میں ان کی رہنمائی کرنا اس رسالے کے مقاصد میں شامل ہے۔

اس ادارے نے دیہی کاروبار کے نام سے متعدد شعبوں سے متعلق کتابچہ شائع کرنے کا فیصلہ کیا ہے تا کہ اردوداں طبقہ مختلف تجارتی اسکیموں سے خاطر خواہ فائدہ اٹھا سکیں اور اپنی بیروزگاری کو ختم کر کے اپنی معیشت کو مستحکم کر سکیں۔

اس سلسلے کے دو کتابچے بعنوان بکری پالن اور اس کا کاروبار (نومبر 2004) اور مرغی پالن (مارچ 2005) زیر نظر ہیں۔ ان دونوں ہی کتابچوں میں اپنے اپنے موضوعات پر سائنٹیفک اور تجارتی معلومات فراہم کی گئی ہیں۔ مختصر ہونے کے باوجود معلومات از حد جامع ہیں اور اگر کوئی شخص ان صنعتوں میں سے کسی ایک میں بھی دلچسپی رکھتا ہے تو وہ ان کے مطالعے کے بعد از خود اپنا کاروبار شروع کرنے کا اہل ہو جائے گا۔ کتابچوں میں نہ صرف متعلقہ صنعتوں کے بارے میں تفصیلات موجود ہیں بلکہ وہ معلومات بھی فراہم کی گئی ہیں جن کے مطالعے کے بعد حکومت کی جانب سے چلنے والے متعدد اداروں سے رابطہ قائم ہو سکتا ہے، ان سے تجرباتی معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں بلکہ اس سلسلے میں حکومت کی جانب سے فراہم کردہ مراعات سے بھی استفادہ کیا جاسکتا ہے۔ ادارے کے اشاعتی پروگرام میں مزید صنعتوں پر اسی انداز کے کتابچے شائع کرنا شامل ہے جن کے ممکنہ موضوعات مچھلی پالن، ریشم سازی، شہد سازی، ناریل و شیشم کے درخت اور جنگلی جڑی بوٹیاں وغیرہ ہیں۔ یہ سبھی موضوعات صنعت وتجارت کے اعتبار سے مفید اور منفعت بخش ثابت ہوں گے۔

ان کتابچوں کی اشاعت اردو داں طبقے کے لیے وقت کی ضرورت اور ایک گراں قدر خدمت ہے جس کے لیے ادارہ مبارک باد کا مستحق ہے۔ توقع کی جاتی ہے کہ موجودہ دور میں جب بے روزگاری ایک بڑے مسئلے کی شکل میں سامنے کھڑی ہے، ان کتابچوں کے مطالعے سے کم تعلیم یافتہ اور غیر تربیتی افراد کو اپنے پیروں پر کھڑا ہونے اور ان کو معیشت کو سدھارنے کا بھرپور موقع ملے گا۔

یہ کتابچے رسالے کے سائز اور معمولی کاغذ پر شائع کیے گئے ہیں۔ بہتر ہوگا کہ انھیں کتابی سائز اور بہتر کاغذ پر طبع کیا جائے۔ اگر تصاویر کا اضافہ ہو سکے تو مزید فائدے مند ہوگا۔ کتابچوں کی قیمت مناسب ہے تاہم کتابی شکل دے کر شاید اسے مزید کم کیا جاسکے، کم تعلیم یافتہ اور بے روزگار نوجوانوں سے ان کتابچوں کا مطالعہ کرنے اور استفادہ حاصل کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

ردعمل

محترم اسلم بھائی

السلام علیکم! اگست کے پرچے میں مجتہد انصاری کا مضمون ''ٹیکنالوجی اور اسلام ماضی اور حال'' شائع ہوا۔ مضمون نگار نے یہ بتانے کی کوشش کی کہ جب یورپ تاریکی میں ڈوبا ہوا تھا تو مسلمان حکومتوں میں علوم وفنون کے فوارے پھوٹ رہے تھے اور یورپ کی نشاۃ ثانیہ مسلم اسپین اور دوسرے اسلامی ملکوں سے فیضیاب ہونے سے ہوئی۔ آخر میں یہ بھی کہ ہمیں آج گم گشتہ وراثت کی تلاش کرنی ہے ہم آج بھی دنیا میں لوہا منوا سکتے ہیں اور علامہ اقبال کے اس شعر پر مضمون ختم کیا کہ

نہیں نا امید اقبال اپنی کشت ویران سے
ذرا نم ہو تو یہ مٹی بہت زرخیز ہے ساقی

میں مضمون نگار سے اتنا عرض کرنا چاہتا ہوں کہ آپ نے اس پر روشنی تو نہیں ڈالی کہ کبھی جہاں علوم وفنون کہ فوارے پھوٹ رہے تھے اب وہاں جہالت اور غربت کا سیلاب کیوں آیا ہوا ہے جن سے یورپ کو روشنی ملی وہاں بھوک ننگ کا اندھیرا کیوں ہے؟

اس کا جواب ڈھونڈنے کے لیے شاید آپ کو پھر اقبال کے اشعار پر غور کرنا پڑے علامہ فرماتے ہیں۔

اسی قرآن میں ہے اب ترک جہاں کی تعلیم
جس نے مومن کو بنایا مہ پروین کا امیر
تن بہ تقدیر ہے آج ان کے عمل کا انداز
تھی نہاں جن کے ارادوں میں خدا کی تقدیر
تھا جو ناخوب بتدریج خوب ہوا
کہ غلامی میں بدل جاتا ہے قوموں کا ضمیر

میرے بھائی ہمارے ترقی شان وشوکت اور سائنس و ٹیکنالوجی میں قائدانہ رول کو جہالت غربت میں بدلنے کی وجہ یہی ہے کہ ہم نے قرآن کی تعلیم پر عمل کرنا چھوڑا اور خوار ہوئے۔ علامہ اقبال جواب شکوہ میں فرماتے ہیں۔

جن کو آتا نہیں دنیا میں کوئی فن وہ تم ہو
نہیں جس قوم کو پروائے نشیمن وہ تم ہو
تھے تو آبا ء وہ تمہارے مگر تم کیا ہو
ہاتھ پر ہاتھ دھرے منتظر فردا ہو
وہ زمانے میں معزز تھے مسلماں ہو کر
اور تم خوار ہوئے تارک قرآں ہو کر

اگر آپ عام مسلمانوں سے پوچھیں گے تو اس بات کا آپ کو یہی جواب ملے گا کہ نہیں ہم تو مسلمان ہیں قرآن پر عمل کرتے ہیں نماز پڑھتے ہیں اللہ کی عبادت کرتے ہیں اس بات کا ذکر آپ نے بھی اپنے مضمون میں کیا کہ سائنسی ترقی کا مقصد بندوں کو بندوں کی غلامی سے نکال کر اللہ کی عبادت کی طرف رجوع کرنا ہے۔ لیکن صرف اللہ کی عبادت (جس کا عام مطلب نماز، روزہ لیا جاتا ہے) کرنے سے نہ آپ سائنسی ترقی کر سکتے ہیں اور نہ تسخیر کائنات، اگر اللہ کے احکامات پر عمل کرنے کا مطلب صرف یہی ہوتا کہ نماز روزہ کیے جاؤ تو علامہ اقبال کبھی نہ فرماتے کہ

مُلا کو جو ہے ہند میں سجدے کی اجازت
ناداں یہ سمجھتا ہے کہ اسلام ہے آزاد

ہماری ترقی کا راز صرف قرآن پر عمل کرنے میں اور ہماری نشاۃ ثانیہ صرف قرآنی نظام قائم کرنے سے ہوگی کیونکہ اللہ کا پیغام جس میں انسانوں کی بھلائی موجود ومقصود ہے صرف قرآن میں محفوظ ہے۔

اسلام دشمنوں نے صرف سازشیں کر کے مسلمانوں کو قرآن سے دور کیا اور قرآن کے مقابلے میں روایات کا سہارا لے کر اسلام کو ٹکڑوں میں تقسیم کیا مسلمان کو مسلمان دشمن بنایا ورنہ قرآن پر چل کر تو مسلمان فرقوں میں بٹ ہی نہیں سکتا۔

یہ امت روایت میں کھو گئی
حقیقت خرافات میں کھو گئی
بجھی آگ عشق کی اندھیر ہے
یہ مسلماں نہیں راکھ کا ڈھیر ہے

(اقبال)

مسلمان کی ذلت خواری اور جہالت کا دور وہاں سے

میزان

شروع ہوا جہاں مسلمان نے قرآن چھوڑ کر غیر قرآنی خرافات کو ایمان کا حصہ سمجھا اور عمل کیا ظاہر ہے کہ اگر آپ کو سردرد ہے اور سردرد کی گولی مثلاً ڈسپرین وغیرہ کی بجائے کوئی دوسری گولی دیدی جائے جس میں سر درد کو دور کرنے کی خاصیت نہ ہو تو سردرد تو دور نہیں ہوگا، اسی طرح مسلمان کو وہ گولی دی گئی جس نے مریض کی حالت اور خراب کر دی اور ہم سمجھتے ہیں کہ یہی بہترین دوا ہے۔

آخر میں میں آپ سے اور سب پڑھنے والے قارئین سے یہی عرض کرتا ہوں کہ اللہ تعالیٰ سب مسلمانوں کو قرآن پر عمل کرنے کی سعادت عطا فرمائے اور غیر قرانی خرافات سے بچائے اسی میں مسلمان کی عظمت پوشیدہ ہے۔

خود مسلماں سے ہے پوشیدہ مسلماں کا مقام
آہ اس راز سے واقف ہے نہ مُلّا نہ فقیہہ
قوم کیا چیز ہے قوموں کی امامت کیا ہے
اس کو کیا سمجھیں یہ بے چارے دورکعت کے امام
(اقبال)

امید ہے کہ آپ میرے خط کو آئندہ کسی شمارے میں ضرور جگہ دیں گے جب کہ آپ کا میرے خط کے مندرجات سے متفق ہونا بالکل ضروری نہیں ہے۔

طاہر راجہ
لندن

اردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرجانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12ذاکر نگر ، نئی دھلی.110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول ر دکان ر آفس کا پتہ ....
.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/=	روپے
نصف صفحہ	1900/=	روپے
چوتھائی صفحہ	1300/=	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/=	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/=	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/=	روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ III۔	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(لدو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیون الانبافی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیون الانبافی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹودی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹودی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینس (مجلد، انگریزی)		71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک، انگریزی)		57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھراپردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں...... 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 65-61 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون: 852,862,883,897, 5599-831

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **OCTOBER 2005**